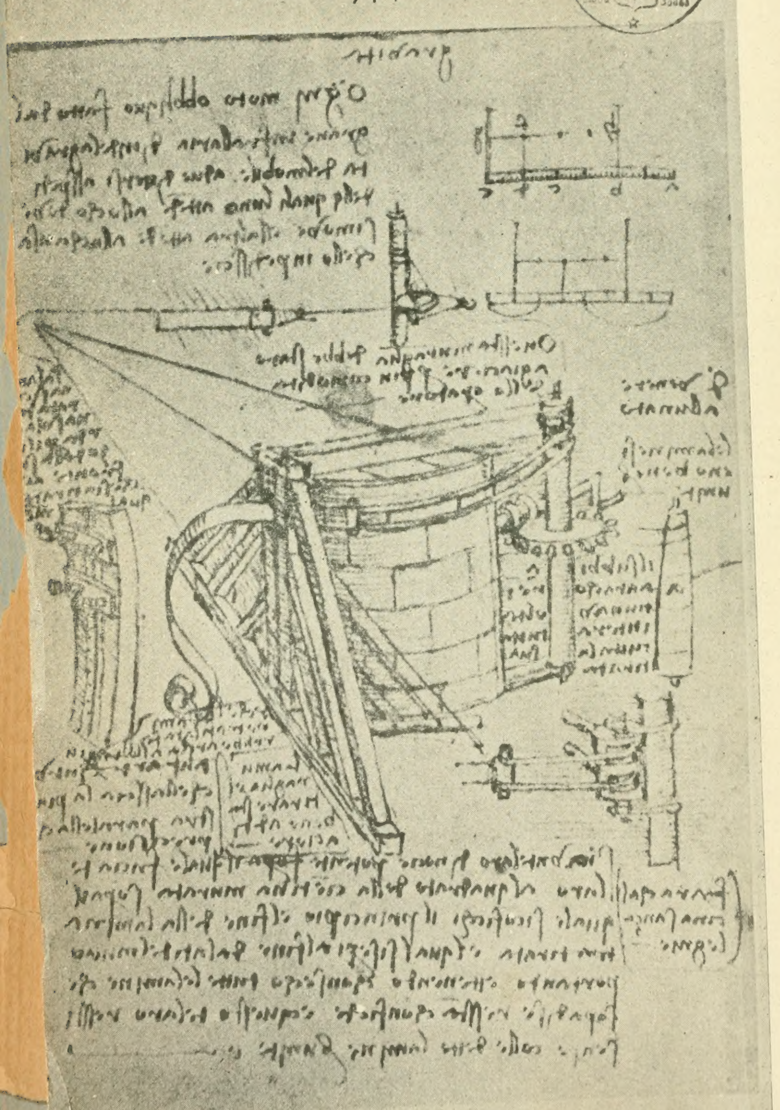

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01316076 7



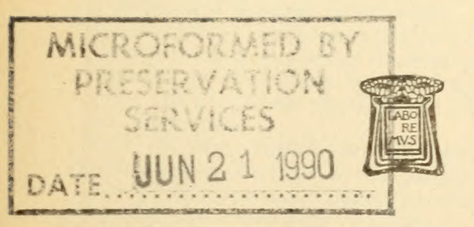
Les Manuscrits
de
Léonard de Vinci

LES 14 MANUSCRITS
DE L'INSTITUT DE FRANCE

EXTRAITS ET DESCRIPTION

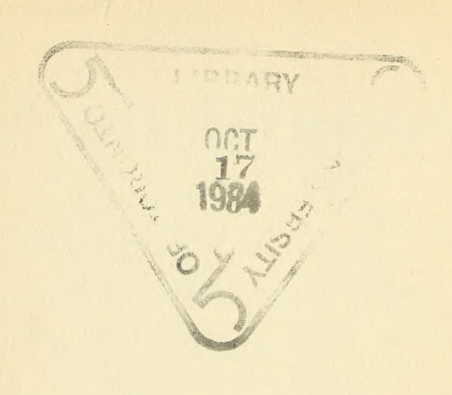
PAR

PÉLADAN



PARIS
BIBLIOTHÈQUE INTERNATIONALE D'ÉDITION
E. SANSOT et Cie Editeurs
7, RUE DE L'ÉPERON, 7

1910



OUVRAGES DE PÉLADAN

Les Idées et les Formes (Sansot)

La Terre du Sphinx (Egypte), 1900.
La Terre du Christ (Palestine), 1901.
La Dernière Leçon de Léonard de Vinci, 1904.
Origine et Esthétique de la Tragédie, 1905.
La Clé de Rabelais (secret des corporations), 1905.
De Parsifal à Don Quichotte (secret des troubadours), 1906.
Introduction à l'Esthétique, 1906.
De la Sensation d'Art, 1907.
La Doctrine de Dante, 1907.
Rapport au public sur les Beaux-Arts, 1908.
De l'Humanisme (secret de la Renaissance), 1909.
De l'Androgyne, 1910.

La Décadence esthétique

(Les XXV ouvrages antérieurs de cette série sont épuisés)

L'Art Ochlocratique, in-8°, 1888.
L'Art Idéaliste et Mystique, in-18, 1894.
Le Théâtre de Wagner (les XII Opéras, scène par scène), 1895.
La Réponse à Tolstoï, in-18, 1898.
Introduction à l'histoire des peintres de toutes les écoles depuis les origines jusqu'à la Renaissance, avec reproduction de leurs chefs-d'œuvre et pinacographie spéciale, in-4°, format de Charles Blanc : L'Orcagna et l'Angelico.
Les XI chapitres mystérieux du Sepher Bereschit, 1894.
La Science, la Religion et la Conscience, 1893.
Le prochain Conclave (instructions aux cardinaux), 1898.
Supplique au Pape pour le Divorce, 1904.
Réfutation esthétique de Taine (Mercure), 1906.

Amphithéâtre des sciences mortes

I. *Comment on devient Mage* (éthique), 1891.
II. *Comment on devient Fée* (érotique), in-8°, 1892.
III. *Comment on devient Artiste* (esthétique), in-8°, 1894.
IV. *Le Livre du Sceptre* (politique), in-8°, 1895.
V. *L'Occulte Catholique* (mystique), in-8°, 1898.
IV. *Traité des Antinomies* (métaphysique), in-8°, 1901.
VII. *La Science de l'Amour* (en préparation).

La Décadence latine (Ethopée)

I. *Le Vice suprême* (1884).
II. *Curieuse* (1885).
III. *L'Initiation sentimentale* (1886).
IV. *A Cœur Perdu* (1887).
V. *Istar* (1888).
VI. *La victoire du mari* (1889).
VII. *Cœur en peine* (1890).
VIII. *L'Androgyne* (1891).
IX. *La Gynandre* (1892).
X. *Le Panthée* (1893).
XI. *Typhonia* (1894).
XII. *Le Dernier Bourdon* (1895).
XIII. *Finis Latinorum* (1898).
XIV. *La Vertu suprême* (1900).
XV. « *Pereat !* » (1901).
XVI. *Modestie et Vanité* (1902).
XVII. *Pérégrine et Pérégrin* (1904).
XVIII. *La Licorne* (1905).
XIX. *Le Nimbe Noir* (1906).

Les Drames de la Conscience (Plon)

Le Rondache (1906).

THÉATRE PUBLIÉ

Le Prince de Byzance, 1893, épuisé.
Le Fils des Etoiles, 1894, épuisé.
Babylone, 1895, épuisé.
La Prométéïde, 1896.
Œdipe et le Sphinx, 1903, Mercure de France.
Sémiramis, 1904, Mercure de France.

IL A ÉTÉ REPRÉSENTÉ :

Le Fils des Etoiles, comédie en 3 actes, le 19 mars 1891, aux soirées de Rose × Croix, et le dimanche et le lundi de Pâques 1893, au Palais du Champ de Mars.

Babylone, tragédie en 4 actes, les 11, 12, 15, 17 et 19 mars 1893, au Palais du Champ de Mars ; le 28 mars 1894, au théâtre de l'Ambigu, et le 30 mai au théâtre du Parc, à Bruxelles. Elle a été donnée par Lady Caithness, duchesse de Pomar, en sa *salle des fêtes*, le 5 juillet 1894.

Œdipe et le Sphinx, tragédie en trois actes, le 1er août 1903, au théâtre antique d'Orange, par les artistes de la Comédie Française et de l'Odéon.

Sémiramis, tragédie en 4 actes, *le 24 juillet, à l'amphithéâtre antique de Nîmes*, sous les auspices du Syndicat d'initiative des intérêts régionaux du Gard, par les artistes de la Comédie Française et de l'Odéon ; le 23 janvier 1905, pour l'inauguration du THÉATRE ANTIQUE DE LA NATURE, à Champigny (Darmont. fondateur), sous la présidence de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, par les Sociétaires de la Comédie Française ; le 12 août 1905, au THÉATRE DE LA BOURBOULE, sous la présidence de M. le Ministre des Colonies, par les sociétaires de la Comédie Française.

A *CHARLES RAVAISSON-MOLLIEN*

Permettez-moi de Vous offrir ce petit travail qui n'a d'autre mérite que sa piété pour Léonard, et qui eût été impossible sans le prodigieux déchiffrement que vous avez accompli, avant que Ludwig publiât le Codex Vaticanus; *avant que Richter donnât ses* Literary works; *avant que l'Académie dei Lincei commençât l'édition du* Codex Atlantico, *avant que Beltrami éditât le manuscrit Trivulce, avant que Sabaknickoff révélât les trésors de Windsor, du Bristih Museum et du South Kensington.*

Votre traduction du manuscrit A de l'Institut porte la date de 1880, date glorieuse, qui permet, en empruntant l'épithète donnée à La Tour d'Auvergne « le premier grenadier de France », de vous appeler le premier Léonardien de l'Univers.

PELADAN.

Les manuscrits de Léonard de Vinci de la Bibliothèque de l'Institut, publiés en fac-similés phototypiques avec transcription latérale et version française, ouvrage en 6 tomes in-folio, comprenant 2,178 folios ou fac-similés. Quantin. 1882-1891.

INTRODUCTION

Les Textes choisis *de Léonard de Vinci* (1) *ont été accueillis avec faveur. L'Académie Française leur a décerné un prix Charles Blanc, et moins peut-être pour l'importance esthétique de cette vulgarisation que pour la beauté littéraire de certaines pages vraiment égales aux descriptions des plus célèbres écrivains, telles que* le Déluge *et* la Bataille.

Réduire cinq mille pages à trois cent cinquante-sept c'est forcément renoncer à beaucoup de passages notables; c'est aussi s'obliger à redonner les parties déjà connues et que les devanciers ont justement préférées.

Le choix a toujours l'inconvénient de laisser un doute dans l'esprit du lecteur; chacun mêle ses préférences et ses tendances à son jugement. L'in-extenso en l'espèce, est impossible, moins à cause de l'étendue qu'en raison du fatras.

Une page de Léonard mérite la même vénération

(1) Léonard de Vinci — Textes choisis. *Pensées, Théories, Préceptes, Fables et Facéties*, traduits dans leur ensemble pour la première fois d'après les manuscrits originaux et mis en ordre méthodique avec une introduction par Péladan. XXXI fac-similés de dessins et de croquis. Volume in-18 (5e édition) 3.50

qu'une relique, même si elle ne porte qu'un compte de blanchisseuse: mais des théorèmes sur le fil de la pierre, le vol de la flèche, le laminage ou encore les déclinaisons et conjugaisons latines, n'offrent vraiment aucun intérêt.

Toutefois, les Textes choisis *ne donnent pas le spectacle extraordinaire de ce très puissant cerveau et du grimoire qu'il nous a laissé.*

Grimoire est ici le mot propre et précis; la succession des sujets étonne autant que la façon dont ils sont traités.

L'ingénieur et le peintre, le philosophe et l'expérimentateur, le mécanicien et l'anatomiste, l'hydraulicien et le moraliste, le géologue et le poète se juxtaposent pour nous fournir un tableau de la plus étonnante activité mentale qui ait existé

Léonard, présenté méthodiquement par un classement des pensées en catégorie, ne fournit pas une image ressemblante, non plus que la Tour de Babel avant la confusion des langues, ne correspondrait à la peinture biblique. Le caractère de ce grand esprit paraît dans la simultanéité des préoccupations les plus diverses.

Connaissez-vous la sagoma? C'est un outil de maçon, une raclette à mains, à moins qu'on ne le range parmi les truelles ou les engins à égrener: le maître lui a consacré des pages, coupées brusquement par une remarque telle que ceci: « C'est aux extrémités des corps que la grâce se révèle » ou bien par « Si tu avais le corps selon la vertu tu n'éprouverais aucun désir en ce monde » Ensuite on bute à la différence entre les arbalétrières qui sont

larges au dehors et celles qui sont larges au dedans.

A qui donc une pareille bigarrure convient-elle? Dans son ensemble à personne, dans son détail à chacun, fut-il spirite, chercheur de quadrature, membre du conseil de la guerre ou ophthalmologiste.

Pour composer les « Textes » choisis, il fallut lire tous les manuscrits publiés, dans l'espoir d'y glaner des traits inaperçus des devanciers ou dédaignés par eux ; et cette lecture a formé trois cahiers correspondants aux trois groupes majeurs des manuscrits : manuscrits de l'Institut, manuscrits de Windsor et Codex Atlantico. On a hésité longtemps à publier ces extraits, dans l'incertitude de la réceptivité du public.

Car, il ne pouvait être question de classer philosophiquement chacun des trois recueils : il fallait pour ainsi dire feuilleter, avec le lecteur, toutes ces pages et citer les plus caractéristiques. Ce travail né d'une admiration fanatique ne correspond qu'à des êtres admirant profondément le Maître du Saint Jean. On peut être fort honnête homme sans dévotion et honorer Léonard sans vouloir l'étudier jusque dans le confus détail de son œuvre éparpillée. Mais, une époque qui groupe des hommes de choix sous l'invocation d'un Stendhal contient certainement des Léonardiens, pour qui la contemplation de cette intelligence incomparable est un plaisir, d'autant plus vif qu'il érige une sorte d'aristie spirituelle. Enfin quelque jugement qu'on porte sur cette publication, elle ne prétend à aucun mérite sauf d'intention.

Traduire ce vieil italien ne propose aucune diffi-

culté, il n'en est pas de même de sa lecture : ceux qui ont déchiffré comme M. Ravaisson Mollien ce texte écrit à rebours, c'est-à-dire de droite à gauche, à l'hébraïque, d'une encre pâlie, d'une écriture serrée et d'une ponctuation incertaine ont accompli un tour de force, même en s'aidant d'un miroir pour mettre le texte à l'endroit.

Faut-il avouer, que, à l'instar des gens du seizième siècle, le traducteur fut attiré par la beauté des dessins; le savant l'étonna, sans le séduire ; qu'en second lieu il chercha à retrouver la philosophie de Léonard de Vinci, sa doctrine métaphysique et morale ; et qu'enfin il estime que cet homme incomparable a perdu son temps, gaspillé le plus beau génie à inventer des métiers à rubans, des laminoirs, des dragues et des canons.

Pour ces besognes, il y à toujours du monde, en tout temps, tandis que depuis le 2 mai 1519 aucune main n'a dessiné comme celle qui se refroidit et s'immobilisa au château de Cloux, près d'Amboise. Même pour le génie, le jour n'a que vingt-quatre heures; et les forces de l'application, toutes exaltées ne franchissent pas leurs limites.

La présente compilation équivaut à une œuvre originale pour le temps, la fatigue des yeux et de la main ; et Léonard peinait autant et plus à décrire la sagoma qu'à dessiner un croquis immortel. Il a donc eu tort de se demander quel mouvement il faut donner au plan mobile pour obtenir une ellipse, et si le levier est le double du contre levier, et s'il revient au même pour le moteur d'avoir le poids au milieu du levier qu'au bout du contre levier.

Sella liena edoppina alla contro allieva tonto fa altmalore evere ilpeso con meza la laliena quanta nell tonnine della chonbra allieva (63 r.).

Les manuscrits de Léonard ont leur histoire. On en retrouve la première mention sous la plume d'un secrétaire du cardinal d'Aragon, qui vint à Cloux le 18 octobre 1516. « ...Léonard a aussi écrit sur la nature de l'eau De diverses machines et autres choses, il a rempli une infinité de volumes, tous écrits en langue vulgaire et qui publiés seront de la plus grande utilité et du plus grand charme. »

Par son testament il donne à Francesco de Melzi « gentilhomme de Milan, pour le remercier des services qu'il lui a rendus par le passé, tous et chacun des livres que le testateur possède et autres instruments et dessins concernant son art et la profession de peintre ».

En 1519, Melzi quitta le château de Cloux, la mort du maître étant survenue le 2 mai et se retira à Vaprio, emportant les manuscrits. Il en tira ce qui a été publié sous le nom de Traité de Peinture, *réunion de morceaux éparpillés dans tous les cahiers et y ajouta le* Traité de l'Ombre et de la Lumière. *Des copies de ce travail circulèrent, Cellini en acheta une au prix de quinze écus d'or pendant qu'il était au service de François Ier il le prêta à Sebastiano Serli. A l'état incomplet, le* Traité de Peinture *fut publié pour la première fois à Paris, en 1651, et traduit aussitôt.*

M. Piot a donné une relation d'un certain Ambrosio Mazzenta ; elle est du premier quart du dix-septième siècle.

Ce Mazzenta qui étudiait le droit à Pise, y rencontra Lelio Gavardi d'Isola, précepteur des enfants d'Horatio Melzi. Ce fils indigne avait mis au grenier dans de vieilles caisses les dessins, livres et œuvres de Léonard. Le précepteur se fit donner treize manuscrits qu'il espérait rendre au grand duc François; celui-ci mourut et Gavardi d'Isola vint à Pise pour y étudier le droit, sous son parent Alde Manuce.

Le Mazzenta de la relation fit honte à Gavardi de s'être approprié des choses si précieuses, il parla si bien que ledit Gavardi le chargea de rendre le tout à Horatio Melzi.

« Celui-ci s'étonna et me fit don des manuscrits disant qu'il y avait depuis nombre d'années beaucoup de dessins du même auteur, dans les chambres de sa villa, sous les toits en mauvais état. »

Les frères de Mazzenta se vantèrent de ce qu'ils possédaient et nombre de gens demandèrent à Horatio Melzi des dessins et des pages de Léonard; parmi eux Pompeo Aretino, le cavalier Léone. Celui-ci promit à Horatio Melzi un siège au Sénat de Milan s'il recouvrait les treize manuscrits, Sebastiano s'en fit rendre sept par les Mazzenta qui en gardèrent six.

L'un fut donné au cardinal Borrommée (le Traité de l'Ombre et de la Lumière, à l'Ambroisienne); le second au peintre Figgini; le troisième au duc Emmanuel de Savoie; les trois autres échurent à Pompeo Arettino qui en fit un grand livre (Codex Atlantico). Son héritier Calchi le vendit à Arconati pour 300 écus

Sur les treize manuscrits de Mazzenta, dix sont venus aux mains de Léoni.

Ceux du duc de Savoie et de Figgini sont perdus, celui du cardinal donnée à l'Ambroisienne est l'actuel manuscrit C de l'Institut.

En 1637, Arconati donna à l'Ambroisienne, le Codex Atlantico (393 pages réunissant 1600 feuillets, puis A, B, E, F, G, H, I, L, M, de l'Institut, ainsi que le manuscrit actuellement au marquis Trivulce. K a été donné à l'Ambroisienne par Orazio Archinti, en 1674.

En 1796, par ordre de Bonaparte, on expédia les manuscrits de Léonard à Paris. Le Codex Atlantico alla à la Bibliothèque Nationale et les douze autres à l'Institut. Venturi les étiqueta, de A à M. Lorsque en 1815, le commissaire autrichien réclama les manuscrits de Léonard, on lui rendit le Codex mais on ne trouva pas les douze volumes, qui étaient à l'Institut.

M. Léopold Delisle a fait rentrer les deux volumes formés des feuillets arrachés par Libri et vendus à Lord Ashburnam. Ils sont marqués A S H. I (26 pages dont 25 prises au manuscrit B) A S H. II (68 pages, principaux chapitres du Traité de Peinture).

* * *

Charles Ravaisson Mollien, en un labeur de dix ans (1880-1891) a déchiffré à la loupe et au miroir et publié en six volumes in-folios de fac-similes, le texte avec la traduction française, en regard. Le prix très élevé de cet ouvrage le rend inaccessible à la plupart et il s'en faut que toutes les bibliothèques

le possèdent. Ces extraits offerts au public ne prétendent pas à autre chose qu'au rôle d'index, propre à montrer aux plus divers esprits les pages qui les intéresseront.

La traduction de M. Ravaisson est parfaite ; je ne l'ai pas suivie, ne me proposant pas la littéralité comme il a fait et devait le faire.

Les quatorze manuscrits sont placés ici dans leur ordre chronologique.

Si les léonardiens trouvent plaisir à cette compilation, on leur offrira ensuite : le Codex Atlantico et les manuscrits de Windsor, ce qui constituera en trois volumes ordinaires, un enchiridion des cinq mille pages conservées du plus grand génie des temps modernes.

PELADAN.

MARQUES du Manuscrit	DESCRIPTION DU MANUSCRIT	BIBLIOTHÈQUE	Total des pages	HAUTEUR et largeur en centimètres	DATES
W. An. I	Fragment du 1er traité sur l'anatomie.	Windsor	[illegible]	[illegible]	[illegible]
C	Traité sur l'ombre et la lumière, relié.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible]
B	Armes de guerre, architecture.	Institut de France	168	23,5-17	vers 149[illegible]
Ash. II	Fragment du manuscrit B volé par Libri et vendu à lord Ashburnam	Institut de France	[illegible]	24-1[illegible]	vers 1490
Ash. I	Fragment du traité de la peinture volé par Libri au Ms A et vendu à lord Ashburnam	Institut de France	68	21-13,5	[illegible]
A	Matières diverses, mécanique.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible]
S.K.M. III	Carnet de notes marqué III.	Forster Library South Kensington Museum Londres.	[illegible]	9-6,7	[illegible]
H³	Carnet de notes formant la 3e partie du volume relié, marqué H.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible]
H²	Carnet de notes formant la 2e partie du volume relié H.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible] février
H¹	Carnet formant la 1re partie du volume relié H.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible] mars

MARQUES du Manuscrit	DESCRIPTION DU MANUSCRIT	BIBLIOTHÈQUE	Total des pages	HAUTEUR et largeur en centimètres	DATES
S.K.M. II²	Carnet de notes, 2ᵉ partie du volume relié, marqué II	Forster Library South Kensington Museum, Londres.	126	9,9-7,2	1493-5
S.K.M II¹	Carnet de notes, 1ʳᵉ partie du volume relié, marqué II.	Forster Library South Kensington Museum, Londres.	190	9,9-7,2	1495
I²	Carnet de notes, seconde partie du volume relié I.	Institut de France	182	10-7,2	1497
I¹	Carnet de notes, 1ʳᵉ partie du volume relié I.	Institut de France	96	10-7,2	1497 ?
W. P.	Etudes sur les proportions du corps humain, feuilles détachées.	Windsor	10	dimensions diverses	1490-1495 ?
W. H.	Anatomie du cheval, feuilles détachées.	Windsor	80	dimensions diverses	1490-5 ?
W. An. II	2ᵉ traité d'anatomie, feuilles détachées.	Windsor	72	19-13,5	1490-1500
L.	Carnet de notes, reliure originale.	Institut de France	188	10-7	1502
W. M.	Collection de cartes.	Windsor	12	dimensions diverses	environ 1502
S.K.M.I¹	Stéréométrie, 1ʳᵉ partie d'un volume relié marqué I.	Forster Library South Kensington Museum, Londres.	76	14-10,5	1505

MARQUES du Manuscrit	DESCRIPTION DU [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] et [illegible]	DATES
S. K. M. II^2	Carnet de notes, 2ᵉ partie d'un volume relié, marqué I.	Forster Library South Kensington Museum, Londres.	[illegible]	[illegible]	environ [illegible]
F.	Carnet de notes, reliure originale.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Br. M.	Collection de traités et notes, volume relié, marqué Arundel [illegible].	British Museum, Londres.	566	[illegible]	
W. An III.	3ᵒ traité d'anatomie feuilles détachées, couleur gris-bleu.	Windsor	[illegible]	[illegible]	[illegible]
E.	Carnet de notes, reliure originale.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	[illegible]
G.	Carnet de notes, reliure originale.	Institut de France	186	[illegible]	environ [illegible]
M.	Carnet de notes reliure originale.	Institut de France	[illegible]	[illegible]	environ [illegible]
Tr.	Matières diverses, [illegible] du marquis G. Trivulzio.	Palais Trivulzio Milan.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Leic.	[illegible] hydraulique.	Leicester Library [illegible] Hall, [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mz	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

MARQUES du Manuscrit	DESCRIPTION DU MANUSCRIT	BIBLIOTHÈQUE	Total des pages	HAUTEUR et largeur en centimètres	DATES
D.	Traité sur l'œil, reliure originale.	Institut de France	20	25-16	entre 1490 et 1516
K¹	Carnet de notes, 1re partie du volume relié K.	Institut de France	96	10-6,6	après 1504
K²	Carnet de notes, 2e partie du volume relié K.	Institut de France	62	10-6,6	après 1504
K³	Carnet de notes, 3e partie du volume relié K.	Institut de France	96	10-6,6	après 1504
W.An.IV	4e traité sur l'anatomie, feuilles détachées	Windsor	138	29-22	vers 1515
W. L.	Collection de feuilles détachées reliées en volumes.	Windsor	30	dimensions variées	1490-1516
W.	Feuilles détachées.	Windsor	»	dimensions diverses	1490-1516
C. A.	Volume relié, communément appelé *Codex Atlanticus*, 395 folios, chacun contenant une ou plusieurs feuilles manuscrites.	Bibliothèque ambroisienne Milan.	1222	dimensions diverses	1483-1518
Trn.	5 feuilles détachées.	Bibl. royale Turin.	10	dimensions diverses	?
F. U.	2 feuilles détachées	Musée des Offices. Florence.	4	dimensions diverses	1473-1478
V.	5 feuilles détachées.	Académie Venise	10	dimensions diverses	?

MANUSCRIT

B

Écrit vers 1490, rubriqué généralement : *Armes et Architecture*, composé de 168 pages de 23 — sur 5-17 centimètres.

MANUSCRIT B

ÉCRIT VERS 1490, ÉPOQUE OÙ LE MAÎTRE S'OCCUPE DU *Tiburio* DU DÔME DE MILAN, DE LA STATUE ÉQUESTRE DE SFORZA ET DE LA *Cène*.

En l'année 1490, il va à Pavie, avec Francesco di Giorjo.

Ch. Ravaisson Mollien donne cette année pour le portrait de Cecilia Gallerani la femme à la fouine, *alors que Uzielli place ce portrait vers 1480.*

---

3 r.

Gousses et fruits à l'aquarelle ; on en a contesté l'authenticité.

Au-dessous des caractères que M. Ravaisson n'a pu déchiffrer, essais de lettres ornées, griffonnages pour les lettres de la « Divina Proportione » de Fra Luca Paciolli, publiée en 1509.

3 v.

Comment l'eau-de-vie absorbe les couleurs et les odeurs : si tu veux faire de l'azur mets-y des bleuets et puis des coquelicots.

On doit peindre la renommée, pleine de langues au lieu de plumes et en forme d'oiseau.

Si tu avais le corps suivant la vertu, tu n'aurais pas de désirs en ce monde.

Tu crois en renommée et en réputation *(ailleurs on retrouve la fin de cette phrase)* (comme le pain aux mains des enfants).

Je dis que le mouvement est causé par plusieurs points d'appui.

La force résulte du dégonflement des muscles et du raccourcissement d'iceux ; et les nerfs se tendent autant que le veut le sentiment qui passe par les cordes vides.

4 r.

Le 28 d'avril, j'ai eu de Marchesino (*trésorier*

du duc de Milan ou chargé des paiements) 103 livres et en outre 12....

Figure assez lourde, ombrée, d'un homme drapé auprès d'une sorte de boule armillaire enflammée.

Cette balle lorsqu'elle est jetée s'éteint et les roseaux qui ont une bande de lin allumée y pénètrent, quand elle touche terre, et enflamment la poudre qu'entoure de l'étoupe imbibée de térébenthine seconde, et le reste enveloppé de chanvre trempé dans la therentine, l'huile et la poix : que les cerceaux soient peu nombreux afin que les flammes aient de l'air, autrement tu ne ferais rien.

§ 3.

Premier trait d'une réfutation du spiritisme et de la nécromancie.

Il ne peut pas y avoir de son, sans mouvement ou percussion d'air ; ni percussion d'air où il n'y a pas d'instrument ; ni d'instrument incorporel. Dès lors, un esprit n'a voix ni forme, ni force ; et s'il s'incarne, il ne pourra pénétrer là où les portes seront fermées.

Si l'on prétendait qu'en comprimant de l'air (*théorie du corps astral. Léonard ignore l'existence du fluide*) l'esprit prend des corps de formes diverses : et qu'à leur aide il parle et se meut avec force : je réplique que là où il n'y a ni nerf, ni os, il ne peut y avoir de force et de mouvement, comme on en attribue à des esprits imaginaires.

Fuis les allégations de ces spéculateurs dont les raisonnements ne sont pas confirmés par l'expérience.

Theoremes sur la flèche et le fil de la pierre (première figure d'un dôme, étude pour le Tiburio).

5 r.

Figures de ravelin pour une forteresse, tour carrée.

Chat, fondement de chat, à m, d'une muraille.

5 v.

Falarique. — Machine à manivelle lançant un javelot barbelé, petite arbalète.

6 r.

(1) Falarique, *deux affuts pour lancer le javelot.*

Enceinte carrée.

Si tu arrêtes ton navire et que tu mettes dans l'eau le tube d'une sarbacane et que tu écoutes à l'autre bout tu entendras venir les navires même éloignés.

Manière de vider un port.

6 v.

Texte sur la nature des miroirs et diverses figures de machines de description difficile.

---

(1) La falarique est un javelot ou une épée très acérée, à [illegible] ; on la lançait avec l'aide d'une machine, du haut de tours nommées falae ; de ces tours de siège vient le nom. Tite Live et Végèce en parlent. On lançait le javelot tout enflammé. A l'époque de Léonard, la falarique était à la fois une arme d'hast et un brandon. On a des figures de chats et de chats armés avec une [illegible], qu'on lançait pour incendier le camp ennemi.

7 r.

RHOMPHÉE (1). — Cette romphée ne peut servir avec des courtauds.

7 v.

Encore la romphée et catapultes.

Le scorpion est une machine qui peut lancer des pierres, des dards, des flèches.

D'autres auteurs prétendent que le scorpion est une flèche empoisonnée qui pour peu qu'elle touche le sang, donne la mort. On dit que cette arme fut trouvée chez les Scythes, d'autres disent à Candie. La mixture est de sang humain et de venin de serpent. On ne doit se servir de cette arme que contre les traîtres, car elle vient d'eux.

8 r.

CATAPULTE. — La catapulte, à ce que disent Nonius et Pline, est un instrument in-

(1) Arme thrace citée dans Aulu Gelle, on n'en a pas de figuration ; son manche en bois était de la même dimension que le fer, citée dans Valerius Flaccus, comme une lame très longue.

venté par Ticlète (*Tiglath Palassar, successeur de Nabuchodonosor*) qui lançait un dard de 3 coudées et avec le fer à 3 tranchants, lancé au moyen de bois libérés de la contraction de nerfs tordus.

8 v.

Mousquets à flèches. — La Romphée projette de longs bois enflammés, en usage selon Aulu Gelle en Thrace, appelée flammée.

Arc, fut trouvé par ceux d'Arcadie, un autre dit par Apollon ; ceux de Candie l'appellent Scythique. Il est fort en usage chez les peuples orientaux ; ils font les flèches de leurs arcs en cornes et dans leurs batailles leurs traits volent en l'air si bien que le jour obscurci ressemble à la nuit. Aussi ont-ils en exécration les nuages et les pluies et les vents qui détournent leurs traits du but et les forcent parfois à des trêves et à la paix.

9 r.

Murex ou Tribules (1) Scalpre (2). —

(1) Chausse-trappes à quatre pointes par analogie avec la coquille du murex tribule. — même objet.

(2) Analogue au scalpel.

Fer aigu pour blesser et garder les éléphants. Tite Live dit que beaucoup d'éléphants avaient été tués par leur cornac parce qu'ils étaient en fureur : on les frappe avec le scalpre entre les oreilles : c'était la plus prompte mort qu'on put donner à une si grande bête.

Vervine. — La vervine, selon ce que je trouve dans une comédie de Plaute, est un javelot à long manche.

Soliferreum. — Arme de fer qu'on lançait au premier assaut.

Fronde. — Flavius Josephe dit qu'elle fut inventée par les habitants des îles Baléares. Les mères ne laissaient leurs enfants toucher à une autre nourriture que celle qui avait été jetée par eux, en bas du but, avec la pierre de la fronde : cependant Pline attribue l'invention de la fronde aux Syrophéniciens.

9 v.

Aucteurs. — Selon Celidonius, une fauche courte à manche court, en queue d'hirondelle, se porte nue, attachée à la ceinture.

Danoires. — Hachettes longues. Pour les armes blanches, le tranchant trempé dans l'huile devient délicat, et cassant dans l'eau :

ceux qui seront refroidis dans du sang de bouc auront la plus grande dureté. L'huile, le céruse et la poix préservent le fer de toute rouille.

Faux.

Fragilique. — C'est un ballon d'un demi-pied, plein de canons de papier et empâté de pois de soufre et de *corse* (?) au centre du ballon, il y a de la poudre à canon. Quand on le jette avec la fronde sur l'ennemi, le feu prend d'abord à un bouchon et les éclats rayonnent sur un espace de 100 brasses.

10 r.

Char a faux. — *Jolie vignette la femme est au moyeu des roues*[1].

Rhomphiles. — Lances de 3 coudées hérissées de pointes ; on les jetait au milieu des ennemis avec une corde attachée à un bâton à usage de fronde.

Romphiles. — Les rocaces et romphiles furent employées par ceux de Macédoine contre les Tartares qui sont habitués à courir toute leur vie.

10 v.

La raison d'une voûte, c'est le tiers du diamètre : remarque de l'allemand, au Dôme.

Pour passer un fleuve.

Pour faire une cloche de verre.

11 r.

ATAMEGANTO GRECQUE (?)

Si tu veux faire une fétidité, prends de l'excrément et de l'urine d'homme, sinon prends des choux et... et les mets dans un bocal bien bouché pendant un mois sous le fumier, puis brise-le là où tu veux faire la fétidité.

On peut prendre anguilles et de l'urine ou des écrevisses, toujours en bocal sous le fumier et brise où tu veux.

11 v.

(Figure d'une lance en fourche).

Quand elle s'enfonce, le feu prend à un mélange qu'elle contient et le liquide enflammé court sur l'armure et entre par les jointures de la cuirasse.

(*Dessin de bastions*).

Plan d'un édifice octogonal et d'une église en croix latine.

12 r.

Fondement du pavillon qui est au milieu du labyrinthe du duc de Milan (*plan d'une rotonde à huit piliers*).

Pavillon du jardin de la duchesse de Milan (coupe hémisphérique avec dôme). Bastion à deux redans posés en lozange.

12 v.

Division du carré en parties égales, du cercle en huit parties.

Si tu tiens famille dans une maison, fais-en les logements de façon, que la nuit, ni les tiens, ni les étrangers que tu logeras ne soient maîtres de l'issue; en fermant l'entrée m, tu auras fermé toute la maison (*figure sans baie au rez-de-chaussée, à l'horizontale*).

13 r.

Division du cercle en 9 parties égales (*joli dessin d'une fleur*).

13 v.

Pentagone, triangle équilatéral (végétation).

14 r.

Suite de géométrie.

Manière de souder un sol de plomb sur un toit découvert. (fig.).

Fleurs.

14 v.

Etude pour un lavoir, pour une étuve.

15 r.

Forteresse à doubles fossés.

Charpente d'une salle, vue oblique d'un couloir à plein cintre.

15 v.

Etudes d'escaliers.

16 r.

Elévation d'un palais, avec vestibule à colonnes, loggia.

Ce curieux dessin représente un projet de pâté de maisons, avec une rue haute et une rue

basse. « Sur les rues hautes, les voitures ne doivent pas aller, elles sont réservées aux gens de condition ; sur les basses passera le peuple, les voitures et les bêtes. Une maison doit tourner l'échine à l'autre en laissant la rue basse au milieu : par l'entrée, on apporte les provisions, le vin, le bois. Par les voies souterraines, on vide les latrines, les écuries.

L'eau qui pleut doit basculer dans les caves.

16 v.

Boîte à feu.

Figure de fermeture pour une porte de château.

17 r.

Théorèmes de géométrie : construction d'un octogone sur une ligne donnée.

17 v.

Pour qu'une lance ne se torde pas, choisis l'arbre qui, par sa minceur, donne juste l'épaisseur de la lance : choisis une branche tournée vers le nord : les autres se tordent par leurs humeurs qui se meuvent toujours avec le soleil.

Figures d'un édifice a coupoles à huit absidioles, également à coupoles (1).

18 r.

Deux plans analogues à celui de Bramante pour S. Pierre de Rome (2).

18 v.

Les sentinelles des forteresses doivent être tirées au sort chaque soir ; que nul ne sache qui il aura pour compagnon, En temps de

---

(1) En 1488. concurremment avec Bramante, Pietro di Gorgonzola, Luca Paperio, le Maitre concourut pour la coupole du Dôme de Milan ; son modèle ne fut pas accepté: en 1491, il le réclame. il a reçu 93 livres 14 soldi d'indemnité.

M. de Geymüller, a étudié mieux que tout autre Léonard, architecte.

(2 Bramante, venu vers 1474 en Lombardie alors que Léonard n'y arrive qu'en *1483*, fit en 1477 la façade du Dôme à Abbiatégrasse, la façade de la maison Fontana, la porte de la maison Mazzonico et en 1479 et 1499, l'église Saint-Satire.

Le manuscrit de Léonard est de 1490.

Il y aurait lieu de comparer de bonnes photographies des monuments de Bramante antérieurs à cette date avec les dessins de Léonard, sauf pour les avant-corps du milieu. Or, ce n'est que dix ans plus tard que Bramante, en 1500, commencera ses travaux romains, Léonard a donc trouvé le style Bramantesque, simultanément à celui qui devait être maître d'œuvres, au Vatican,

défiance, on les appelle 3 fois par heure, et en paix qu'on fasse les consignes sans s'appeler, 3 ou 4 fois par nuit.

Le centre de tout poids suspendu s'établit sur son support.

Pour aucune église, on ne doit voir le toit, il faut aplanir le faite et que par des canaux que l'eau descende aux conduits de la bordure.

Une forteresse veut avoir 3 portes, quand tu passes la première herse, deux autres devant toi restent fermées.

19 r.

(*Autre plan d'une église en croix grecque dans le caractère de Saint-Pierre de Bramante*).

Figures de fortification.

19 v.

Théorèmes sur la résistance des arcs.

La terre qu'on enlève en creusant les caves doit s'élever à côté, jusqu'à ce qu'elle fasse un jardin, à la hauteur de la salle ; mais qu'il y ait un intervalle entre le terrain du jardin et le mur, pour que l'humidité ne gâte pas les gros murs.

20 r.

Figures de diverses pompes.

Dans cet instrument c'est la femelle qui se meut (?)

Dans cette force, c'est le mâle qui se meut.

Pour faire monter l'eau.

Pour dresser une antenne de navire avec facilité.

Manière de s'éveiller à son gré.

Horloge pour ceux qui sont avares dans la dépense de leur temps. Quand l'entonnoir de l'eau a versé dans le récipient autant d'eau qu'il y en a dans la balance opposée, celle-ci s'élève et verse son eau dans le premier récipient, celui-ci se doublant de poids soulève avec violence les pieds du dormeur qui se lève et va à ses affaires.

21 r.

(Edicule a coupoles avec six portiques, un autre).

Fermeture rapide pour une maison de plaisance ; on la ferme en poussant seulement et on ouvre avec la clef.

21 v.

(Edicule en rotonde à arcades).

Chacun des 9 petits tambours ne doit pas dépasser la hauteur de 2 carrés; un fourneau à sphère.

22 r.

Edifice carré à coupole et à quatre petits dômes, avec quatre entrées à colonnes en demi-cercles.

Plan d'un octogone en lozange.

22 v.

De quelle manière on doit couvrir le faîte du toit.

Paroi de bastions résistant aux bombardes.

23 r.

Pont.

Pont avec passages superposés.

On peut faire sur une espace de cent mille, cent maisons dans lesquelles il y aurait cent gardes qui, par des corridors souterrains feront parvenir une nouvelle en un quart d'heure.

23 v.

Contrepoids pour une porte.

Facture d'un mur de jardin qui ne puisse se disjoindre.

(Figure de phare ou vigie ornée ou de tourelles de guet *sans explication.*

Plan et croquis de S. Pierre de Rome (1) (*page d'une importance extrême à rapprocher du 17 v. 18 v. 22 r*).

Grosse bombarde se chargeant par la culasse, qu'un seul homme visse et devise.

En France, le chargement par la culasse fut mis à l'étude en 1870.

Tour roulante de siège.

25 r.

Abside d'une église à coupole (1).

---

(1) Pour avoir une idée de Léonard, architecte, il faut voir dans le recueil Vallardi, du musée du Louvre, le mausolée établi sur un tertre artificiel, à la manière des Kaldéens. Une terrasse à six portes donne accès à trois salles funèbres : le tertre artificiel se couronne d'un petit Pantheon à ciel ouvert. Il est bien étrange que nul n'ait pensé à exécuter ce projet, quand il s'est agi de la Wahala en Thuringe, du monuments aux morts du Père Lachaise, ou de la bâtisse de la maison de Savoie, à Rome. Léonard a créé le paysage en même temps que l'édifice : et cette inspiration date pour moi de son voyage en Orient : il eut cette idée peut-être en face du Tell qui fut la tour de Babel.

Étude pour la lumière dans une cour.

25 v.

4 plans et 2 élévations d'églises à dômes ; dans l'une les dômes secondaires restent au-dessous de la coupole ; dans l'autre elles s'élèvent en quatre tourelles à calotte ronde.

26 r.

Démonstration pour faire monter l'eau.

26 r.

Théorèmes sur le mouvement.

27 r.

Un homme à l'intérieur d'un puits qui écarte bras et jambes portera un grand poids en s'arcboutant aux parois. Cette expérience explique qu'un poids placé sur un arc n'est pas porté sur les colonnes.

27 v.

Division du cercle.

Figurine d'homme minuscule, admirable.

28 r.

Miroir octogone multipliant sans fin l'image d'un homme placé à son centre.

28 v.

Etudes de charpentes et de voussures.

29 r.

Routes qui vont au travers de la digue d'un fleuve.

29 v.

Charpentes sans texte.

Deux plans, peu poussés, d'octogones.

30 r.

Philacrote flammée, arzila, crusida, lampade ou feu grégeois est une boule garnie de pointes et qu'on lance : elle contient un mélange de charbon de saule, de salpêtre, d'eau-de-vie, de soufre, de poix, de camphre, avec un fil de soie éthiopienne. Callimaque, architecte, fut le premier qui l'enseigna aux romains. Léon, empereur, l'employa quand les Orientaux vinrent contre Constantinople avec un nombre infini de navires qui furent tous brûlés par cet engin.

31 r.

La bombarde nommée courtaud fait plus de bruit qu'aucune autre.

La bombarde foudre a le vide de sa culasse en forme sphérique, au centre une mince canule de fer finement forée est pleine de poudre fine.

31 v.

Bombite — Clotombrat — balles jetées par une baliste haute d'une brasse. Son action dans un bastion est pestilentielle.

32 r.

Architonnerre.

Cette machine se charge à culasse de cuivre et à trou de fer.

Celle ci-dessous est la plus utile et la plus forte parce qu'elle est d'une pièce ; elle se charge par la gueule.

32 v.

Pour passer à sec, avec une armée, un fleuve.

Pour faire une sarbacane très puissante.

33 r.

L'architonnerre est une machine de cuivre fin inventée par Archimède, qui jette des balles de fer avec beaucoup de fracas et de furie.

La tierce partie de l'instrument consiste en un grand feu de charbon : quand elle sera bien embrasée, serre la vis qui est au-dessus du vase d'eau et ce vase se débouchera dans le dessous. L'eau dans la partie embrasée de l'instrument se transformera en vapeur. Cette machine chassait une balle qui pesait un talent.

33 v. 34 r.

Détails de balistique.

34 v.

Plan d'églises octogonales.

35 r.

Treuil, pont-levis.

35 v.

Basilique, plan.

36 r.

Que la rue ait pour largeur la hauteur des maisons.

Figure explicative.

36 v.

Etude des remparts du château de Milan.

37 r.

Sur les balles ou boulets.

37 v.

Eaux, écluses de Milan.

38 r.

Canal du Tessin.

38 v.

Ecuries.

Qu'il y ait au dehors une piscine où l'on puisse baigner et laver les chevaux à leur retour. Qu'elle soit profonde d'une brasse, planchéiée et sablée de gros sable. — Sur les fumiers.

39 r.

Encore les écuries, mangeoires, râteliers, *beau dessin monumental*.

39 v.

(Edifice polygonal à toit presque plat avec lanterne).

Un édifice doit être dégagé dans son pourtour pour montrer sa vraie forme.

Zepota boute le feu aux ponts, la nuit, aux navires.

40 r.

36 noms d'armes offensives de l'antiquité.

Division du cercle en 8 parties.

40 v.

Différents souflets.

Arme en lance pour galère, avec 3 tranchants et 2 canons d'escopettes.

Roue pleine de petits canons d'escopettes.

41 r.

Noms d'armes.

Acinace, couteau des Scythes et des Medes, selon Acron.

Daga, arme ligure.

Le gladius fut inventé par les Lacédémoniens lorsqu'on supprima le gœsum. On l'a appelé aclide parce qu'il se fait pour le carnage.

Spada, ensis, gladius, noms d'armes universellement connues, surtout chez les anciens.

La Harpé, épée en serpe, selon ce que dit Lucain — avec laquelle Persée tua la Gorgone.

41 v.

Lingulo, petit couteau en forme de queue d'oiseau, suivant Nœvius dans une de ses tragédies : *Cesonia*.

Machœra, arme longue et pointue. César la mentionne dans ses commentaires.

Doloni, mentionnées par Plutarque dans la vie de Gracchus.

D'autres disent que ce sont des fouets armés.

La sica, arme des anciens assassins, petit couteau.

Pugio, selon Pompeius Festus, couteau à deux pointes.

Secespita, couteau long.

42 r.

On appelle telum chez les anciens tout arme d'hast.

Fusti, premier arme de l'homme, pieu à la pointe brûlée (*durcie au feu*).

Baculus, bâton sans grappin avec lequel étaient battus les malheureux esclaves.

Concti, lances longues et fortes, sans fer.

La lancea, trouvée par les Italiens selon Pline. Varron dit que le mot est espagnol.

43 r.

Le pilum, haste romaine, gœstum des Gaulois, sarisse des Macédoniens.

Ruma, pilum, rumex, telum, conformes entre eux, sont semblables au sparum gaulois.

Le javelot (jaculum) inventé par Etale, fils de Mars.

Gabina, arme illyrienne, épieu.

Clava, employée par Hercule, massue cloutée, qui, aux temps non civilisés, pouvait passer pour très noble.

44 r.

Dolabra, doloire, a deux tranchants.

Bipenne, aiguisé de deux côtés.

Outils de terrassiers.

44 v.

Croix pointue aux quatre coins, on la jette

chez les Allemands ; on emporte 4 ou 6 à la ceinture.

Les Hébreux et les Syriens les jetaient derrière eux pour protéger leur fuite.

45 r.

Runfile, armes de pirates, grappins d'abordage.

45 v.

Sirile, haste long des Numides.

Cariffe, large haste.

Miricide, elle s'emploie parmi les soldats de la manière dont les ruraux battent le froment.

Malcoli, dard à feu.

46 r.

Divers arcs.

Moschetta d'arbalète.

46 v.

Admirable figurine de cavalier.

Arbalètes.

Les escopettiers à cheval doivent avoir grande provision de carton mince et simple

pleins de poudre, avec la balle dedans (cartouches) pour qu'ils n'aient qu'à mettre et à donner le feu.

(*Ce ne fut qu'en 1738 que parut en France une instruction détaillée sur la manière de fabriquer les cartouches*).

47 r.

Coupe d'un château fort.

Ici, il y a 5 escaliers avec 5 entrées ; l'un ne voit pas l'autre et qui serait dans l'un ne peut entrer dans l'autre. C'est un bon système pour les mercenaires : et qu'ils soient séparés pour la défense de la tour.

47 v.

Machine à forer une poutre.

48 r.

Théorème d'attaque et de défense des places.

48 v.

Etudes de fortifications.

49 r.

Courtauds pour navires.

49 v.

Traineau pour la fange.

Grue pour vider les fossés.

50 c.

Echelle de corde pour l'escalade d'un mur à travers un fossé ou une douve.

50 v.

Noms d'ingénieurs anciens :

Callias rhodien, Epimaque athenien, Diogène philosophe, Calcedonius de Thrace, Febar de Tyr, Callimaque architecte, maître des feux.

Balle de feu.

Dards.

Ressorts d'horloge.

51 r.

Manière d''esquiver le bélier avec une botte de paille trempée dans du vinaigre.

Pour faire un feu vert, prends du vert de gris, mêle la thérébenthine et fais-le passer au philtre.

51 v.

Eperon contre l'impétuosité du fleuve.

Manière de bâtir vite.

(*Magnifique croquis de quatre nus qui se passent des matériaux*).

52 r.

Théâtre pour prêcher (*sic*).

En hémycicle antique.

Croquis d'homme qui pioche.

Plan d'église.

52 v.

Pompes — forteresses.

53 r.

Le siège des latrines doit pouvoir se tourner comme le tour des religieuses et revenir par un contrepoids à la même place : et que le ciel au-dessus soit plein de trous, afin qu'il puisse respirer.

53 v. 54 r.

Machine à élever l'eau.

Machine à faire monter l'eau.

Bombarde.

54 r.

Armature pour un tambour de fête.

55 c.

Théâtre pour entendre la messe.
L'autel placé entre 4 hémycicles.

55 v.

Manière de mesurer les distances sans bouger.
Bascule à lancer des brandons enflammés.

56 r.

Pour mesurer la largeur d'un fleuve.
Pour repousser un assaut, emplir des tonneaux de terre et les faire rouler sur la pente.

56 v.

Eglise à coupole avec 12 façades et 12 tabernacles.

57 v.

Plan de l'église du Saint-Sépulcre de Milan.
Plan de sa crypte.

57 v.

Machicoulis, ravelin, compas.

58 r.

Il y a dans Vitellion 805 propositions sur la perspective.

Lupanario.

58 v.

Sur les compas.

59 r.

Mitraille, cette machine est la plus mortelle qui soit, quand la balle du milieu tombe elle met le feu à l'extrémité des autres balles, elle éclate et disperse les autres.

59 v.

De quelle manière on doit escalader, de nuit, une forteresse.

60 r.

Château fort, pont levis.

Passage d'un fleuve par la cavalerie.

61 r.

Sur les poids et le passage des fleuves.

61 v.

Curieux croquis de chameaux.

Les Assyriens et ceux d'Eubée avaient coutume de faire porter à leurs chevaux des sacs à remplir d'air : car la fuite sûre ne leur est pas moins chère que la victoire. Un cheval ainsi harnaché passe 4 et 5 hommes.

62 r.

Passage d'un fleuve par l'infanterie.

Curieux croquis.

61 v.

Description des navicules des Assyriens.

Les Espagnols et les Arabes font un pont en attachant des claies d'osier sur des sacs.

63 r.

Quelle chose est la Force ?

Je dis que la force est une puissance spirituelle parce qu'elle a une vie active, incorporelle, et je la dis invisible parce que le corps

où elle naît conserve son poids et son volume, je la dis éphémère parce qu'elle tend à vaincre sa cause et cette cause vaincue, elle meurt.

Theorèmes de pesanteur.

63 v.

Les Germains asphyxient les assiégés avec de la fumée de plume, de soufre, de réalgar, pendant 7 et 8 heures.

La balle de blé fait durable fumée ; aussi le fumier sec, mais il faut le mêler avec la lie des olives.

64 r.

Manière de lâcher un cours d'eau sur le derrière d'une armée.

— De submerger un champ de bataille.

64 v.

Bottes pour eau.

65 r.

Pour prendre le niveau de l'eau.

Pour creuser la terre.

65 v.

Encore le niveau.

66 r.

Palissades, digues.

66 v.

Instruments de construction.

67 r.

Instruments de terrassier.

67 v.

Etudes de fenêtres et d'architraves.

68 r.

Etudes de fenêtres ornées.

68 v.

Escalier double, l'un pour le maître, l'autre pour le service.

69 r.

Escalier à vis et autres.
Groupe d'hommes nus semblant enfoncer une

pompe. Un tient une pelle : peut-être le groupe enfonce-t-il des pieux ?

70 r.

2 hommes enfoncent un pieu.
Etude de bastion.

70 v.

Vase d'ornement (?)
Machine à fabriquer les vis.

71 r.

Cloche et clocher.

71 v. 72 r. 72 v. 73 r.

Mécanique.

73 v.

Mécanisme de l'aile.

74 r

Aile artificielle.

74 v.

Fameuse machine à voler.
Tu expérimenteras cet instrument sur un

lac et tu auras une outre à la ceinture afin qu'en tombant tu ne te noies pas.

Il faut que l'abaissement des ailes soit fait par la force des deux pieds en un seul temps, afin que tu puisses ralentir et te maintenir en abaissant une aile plus vite que l'autre, comme tu vois faire au milan et aux autres oiseaux.

Quant à s'élever, on l'obtient par la force du ressort, ou bien en tirant à soi les pieds, ce qui est mieux parce que tu as ainsi les mains plus libres.

75 r.

Autre aspect de la machine

75 v.

Bastions.

76 r.

Scorpions pour couper les câbles des navires.

76 v.

Roue à palette — chariot.

77 r.

Machine d'un terrible effet : si tu fais les roues et les pignons avec les mesures ci-contre, cent livres de force tirent un million et cent quarante-quatre mille.

77 v.

Figure de l'homme dans la machine à voler.

78 r.

Siège et défense des places.

78 v.

Moufles.

79 r. 79 v. 80 r.

Encore la machine à voler.

Le stoclade est une balle d'un pied, composée de chanvre et de colle de poisson pleine de queues d'escopettes en cuivre fin couvert de nerfs ou de carton encollé, percées d'un petit trou où s'appuye une balle de cuivre laquelle est percée en labyrinthe et remplie de poudre : on met le feu au moyen d'un souflet.

81 r.

Fourneau qui chauffe le fond par-dessus et par-dessous.

Souflet sans cuir, tout en bois.

81 v.

Gant d'étoffe en forme palmée pour nager.

Figure de nageur ayant une bouée de sauvetage sous les aisselles.

Manière de se sauver d'un naufrage. Il faut un vêtement de cuir, qui double la paroi de la poitrine de l'épaisseur d'un doigt, et qui soit de même double de la ceinture au genou. S'il faut sauter à la mer, gonfle les queues de ce vêtement et laisse-toi porter par les vagues. Tiens à la bouche le tube qui va dans le vêtement et si une ou deux fois il te fallait prendre de l'air et que l'écume t'en empêchat, aspire par la bouche de l'air du vêtement.

82 v.

Réservoir d'eau.

Le circumfulgore est une invention de Majorque.

Circumtronito.

La vinea est une machine qui aplanit les rives.

83 r.

Lance de marine à feu.

83 c.

Moteur à hélice. pour aérostat.

Folios 84-87 manquent

88 r.

Mécanique.

88 v.

Ailes mécaniques.

89 r.

Echelles pour que l'homme volant puisse prendre essor en plaine.

89 v.

Etudes sur le vol de la chauve-souris et sur celui de l'aigle.

90 r.

Machine à voler, divers appareils.

90 v.

Manière de défoncer un navire.

DESSINS ESTHÉTIQUES DU MANUSCRIT B

Dessins. homme drappé devant une balle enflammée.

10 r. — Croquis d'un char à faux.

14 r. — Fleurs.

16 r. — Type de maison urbaine.

17 v. 18 v. 22 r. 24 r. 25 r. 35.

46 v. — Petit cavalier.

51 v. — 4 nus de maçons.

57 r. — Eglise.

59 v. — Homme escaladant à l'aide de crampons.

69 v. — Groupe d'hommes nus enfonçant un pieu.

70 r. — 2 hommes nus enfonçant un pieu.

81 v. — nageur à la bouée.

II

MANUSCRIT

ASH. II

68 pages — de 24-17 cent. volées par Libri au manuscrit B. et vendues à Lord Ashburnham revenues à Paris par les soins de M. Léopold Delisle.

MANUSCRIT N° 2038 ITALIEN

DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

ACQUISITION 8070. LIBRI

ASHBURNHAM PLACE

Le manuscrit A de l'Institut contenait 114 feuilles. Libri enleva le 54e et les 50 derniers (de 64 à 114). Ils sont paginés en haut des rectos, à droite, en petits chiffres de la main de Léonard. Ces pages furent vendues à Lord Ashburnham et constituent les 34 feuillets, numérotés à l'encre rouge 1 à 34.

M. Léopold Delisle a fait rentrer à la Bibliothèque Nationale ce manuscrit, comme le ASH. I, et la Bibliothèque Nationale les a rendus à la Bibliothèque de l'Institut.

---

1 r.

L'œil, poussé avec le doigt, de bas en haut, fera, de son centre en arrière, un mouvement contraire, qui paraîtra mouvoir les choses établies et fixes de leur place et les porter de haut en bas.

Suit la démonstration.

Quel est le plus difficile de l'ombre, de la lumière ou du bon dessin ?

Je crois que la partie difficile est celle qui est contrainte à un terme plutôt qu'une autre tout à fait libre. Les ombres ont leurs termes à certains degrés ; et pour celui qui les ignore les choses sont sans relief; or, le relief est l'importance et l'âme de la peinture.

Le dessin est libre, attendu que si tu vois d'infinis visages *(pour une infinité)*, ils seront tous différents, l'un avec un nez long ou court.

Donc le peintre peut, lui aussi, prendre cette liberté : où il y a liberté, il n'y a pas de règle.

IV.

Toute chose mue, avec violence, suivra dans l'air la ligne du mouvement de son moteur.

Si quelqu'un meut la chose en cercle et qu'elle soit lâchée dans ce mouvement, ce mouvement est courbe ; si le mouvement est commencé en cercle et finit en droiture, droite sera sa course.

2 r.

L'esprit du peintre doit être à la ressemblance du miroir qui se transforme en la couleur des objets et s'emplit d'autant de ressemblances qu'il y en a devant lui : Bon peintre, tu dois être maître de contrefaire avec ton art toutes les formes que produit la Nature et tu ne sauras pas les faire, si tu ne les retiens par cœur.

Lorsque tu iras dans la campagne, que ton jugement porte sur les divers objets. Observe tantôt ceci, tantôt cela, réunissant les choses diverses de façon à laisser les moins bonnes. Ne fais pas comme certains qui, harassés par l'imagination, abandonnent l'œuvre, et en allant s'amuser. conservent de la fatigue dans leur esprit ; et maintes fois rencontrant amis ou parents et salués par eux bien des fois, ne les reconnaissent pas, tellement ils sont ahuris.

2 v.

Pelacane (médecin de Parme, mort en 1416), dit que le plus grand bras de la balance tombera plus vite que le petit, parce que sa

descente décrit son cadre de cercle plus droit que le petit bras.

3 r. et v.

Leviers.

4 r.

Si tu vois une draperie blanche en comparaison d'une noire, la partie de la draperie blanche qui confinera avec le noir, paraîtra plus claire.

La raison se trouve dans ma perspective.

La partie du pli la plus éloignée des extrémités contraintes reviendra plus à sa première nature.

Chaque chose désire se maintenir en son élément.

La draperie d'égale densité, désire rester plane, elle subit la nature de l'obstacle.

4 v.

Fig. importante pour les peintres représentant un atelier.

Celui qui s'adonne à l'imitation du naturel doit avoir une lumière qu'il puisse élever et

abaisser ; la raison en est que lorsque tu voudras finir une chose, tu dessineras près de la lumière.

5 r.

Sur l'éclairage.

5 v. 5 r.

Néant.

6 v.

Pyramides visuelles.

Pour les histoires, le peintre doit considérer la hauteur du plan où il place les figures, afin que lorsqu'il dessine d'après nature il se tienne l'œil d'autant plus bas que la chose est plus haute que l'œil du spectateur, autrement l'œuvre serait répréhensible.

Les peintres tombent dans le désespoir de ne pas atteindre le relief et la vivacité de la réalité qui dépasse de bien loin en clarté et en obscurité les choses vues dans les miroirs. Ils s'accusent d'ignorance.

Il est impossible que la chose peinte ait le relief du miroir bien que la glace et la toile

soient également planes. La base des lignes visuelles est si large qu'on voit le second corps après le premier : mais si tu fermes un œil, la ligne visuelle naîtra en un seul point faisant sa base au premier corps, de sorte que le second de pareille grandeur n'est jamais vu.

10 v.

Les corps plus ou moins proches de leur lumière originale auront l'ombre dérivative plus ou moins courte.

11 r. et v. 2 r.

Sur l'ombre dérivative.

12 v.

Toute forme corporelle se divise pour l'œil en corps, figure et couleur.

13 r.

Chaque corps emplit l'air de ses ressemblances, portant avec elles la qualité du corps, sa couleur et la figure de sa cause.

13 v.

L'ombre faite par un corps ombreux sera moindre que la lumière originale et projettera des ombres dérivatives teintes de la couleur de leur origine.

14 r.

Toute lumière qui tombe sur les corps ombreux entre des angles égaux tient le premier degré de clarté : celui-là est plus obscur qui reçoit des angles moins égaux. La lumière et les ombres font leur office, par pyramides.

7 r.

Figure d'optique.

7 v. 8 r.

Mécanique.

8 r.

Que l'esquisse des compositions soit prompte sans que l'étude des membres soit trop poussée. Contente-toi de positions des

membres et ensuite. à bel aise, tu pourras les finir.

9 r et v

Optique.

10 r.

Les couleurs, au lointain, dans les ombres, sont ignorées et imperceptibles.

Le peintre doit habituer sa main en dessinant des dessins de bon maître et ladite habitude prise, il doit, avec l'avis de son maître, dessiner des choses de relief.

Pour dessiner du relief, il faut que l'œil du modèle soit à la hauteur de l'œil de l'artiste.

Tu feras cela pour la tête d'après nature, car, les passants que tu rencontres ont tous les yeux à la hauteur des tiens et si tu les faisais ou plus haut ou plus bas, ton portrait ne serait pas ressemblant.

14 v.

Que l'on considère avec un soin extrême les contours d'un corps, la manière dont ils serpentent, qu'on juge si ces tournants parti-

cipent de leurs serpentements, en courbure circulaire ou concavité angulaire.

La lumière originale dérive de la flamme du feu, ou du soleil ou de l'air ; la lumière dérivative est de la lumière réfléchie, mais il n'y a pas de réverbération lumineuse.

15 r.

Toute ombre faite par un corps se dirige, avec la ligne du milieu, vers le point d'intersection, au milieu de l'espace et de l'épaisseur.

15 v.

L'ombre par la distance croît en largeur.

16 r.

L'usage pour les façades de chapelles de faire une histoire sur un plan avec paysage et édifice, et puis une autre, en changeant le point de vue, est de la part de tels maîtres une très grande folie. Si tu me demandes comment je ferais les scènes de la vie d'un saint sur une même façade, je te dirai que tu dois placer le premier plan à la hauteur de

l'œil du spectateur, ensuite, diminuant, de proche en proche, les figures et les bâtiments, tu feras le reste, dans la hauteur, mets des arbres et des anges ou des nuages.

Les petites habitations remettent l'esprit dans la voie, les grandes le font dévier.

16 v. 17 r.

Lumière et ombre.

17 v.

Le jeune artiste apprendra d'abord la perspective, puis les mesures, puis de la main d'un bon maître, pour s'habituer à de bons membres ; puis d'après nature, pour se confirmer les raisons apprises, puis d'après les dessins de divers maîtres pour prendre l'habitude de la pratique.

La première peinture fut la silhouette qui entourait l'ombre d'un homme sur le mur. Les draperies doivent se dessiner d'après nature. Les vieillards doivent être faits nonchalants et de lents mouvements, les jambes pliées aux genoux et les pieds éloignés, l'échine courbée, la tête en avant et les bras peu étendus.

Les femmes, en attitudes modestes, les jambes serrées, les bras rapprochés, la tête basse et penchée de côté.

Les vieilles doivent se figurer hardies avec des mouvements vifs et rageurs, comme des furies infernales : les mouvements des bras plus vifs que ceux des jambes.

Les enfants ont les mouvements vifs et contorsionnés, assis ; debouts, timides et peureux.

18 r.

Il y a trois perspectives : 1° dans les raisons de la diminution ; 2° dans l'éloignement des couleurs ; 3° du degré de fini, selon l'éloignement.

Tu feras découvrir la quasi vraie épaisseur des membres, seulement pour une nymphe ou un ange, qui se figurent, sous de légers vêtements, poussés et pressés par le souffle des vents.

18 r.

Comment l'air doit se faire d'autant plus clair que tu le fais finir plus bas.

De la manière de figurer une nuit.

19 r.

Comment la peinture surpasse toutes les œuvres humaines par la subtile spéculation qui lui appartient.

L'œil, fenêtre de l'âme, est la principale voie par où le commun sens peut simplement et magnifiquement considérer les œuvres infinies de la Nature ; l'oreille est la seconde, s'ennoblissant par le récit de ce que l'œil a vu.

Si vous, historiographes, poëtes, observateurs, vous n'aviez pas vu avec l'œil, vous ne pourriez rien rapporter dans vos écritures qui sont nées de la peinture.

Si toi, poëte, tu figures une histoire avec la peinture de la plume, le peintre, lui, fera mieux avec le pinceau. Si tu appelles la peinture une poésie muette, le peintre dira de ton écriture que c'est une aveugle peinture.

Quel est le pire : aveugle ou muet ?

Si le poëte est libre, comme le peintre, dans ses inventions, il ne peut donner autant de satisfaction, parce que, si la poésie figure les paroles, le peintre donne les propres ressemblances des formes. Qu'est-ce qui exprime le

mieux l'homme, un mot ou un dessin ? Le nom de l'homme change suivant le pays, la forme est la même partout jusqu'à la mort.

19 v

Si le poëte se sert de l'oreille, le peintre emploie l'œil, sens plus digne. Si un bon peintre figure la fureur d'une bataille, et si un poëte la décrit, tu verras où les assistants porteront leurs suffrages. Mets par écrit le nom de Dieu et fait sa figure à côté. Tu verras ce qu'on révérera le plus. La peinture embrasse toutes les formes, et vous n'avez que des noms, qui ne sont pas universels comme les formes ; si vous avez les effets des manifestations, nous avons les manifestations de ces effets.

Qu'un poëte décrive la beauté d'une dame et qu'un peintre la peigne : tu verras où la Nature tournera le juge amoureux.

Vous avez mis la peinture parmi les arts mécaniques ? parce qu'elle est manuelle, mais vous écrivez, vous dessinez aussi avec la plume.

Si un poëte peut dire : « Je ferai une

fiction qui signifiera de grandes choses », le peintre peut dire de même, comme Apelles fit la Calomnie. Si vous disiez que la poésie est éternelle, je répondrais que les œuvres d'un chaudronnier se conservent plus que les nôtres et les vôtres ; néanmoins, elles sont de peu de fantaisie. La peinture peut se faire éternelle, en peignant sur cuivre avec des couleurs de verre. Nous, en art, nous pouvons être dits petits-fils de Dieu. Si la poésie touche à la philosophie morale, celle-ci va avec la philosophie naturelle ; si celle-là décrit l'action de l'esprit, celle-ci considère les mouvements de l'esprit. Qu'on mette le poëte à figurer une beauté, une férocité, une chose exécrable et laide, monstrueuse, qu'il fasse une transformation de formes, est-ce que le peintre ne satisfera pas davantage ?

20 r.

Si tu méprises la peinture, seule imitatrice des œuvres visibles, tu méprises une subtile invention, qui, avec une philosophique et subtile spéculation, considère les formes, airs, positions, plantes, animaux, herbes et fleurs qui sont entourés d'ombre et de lumière.

La peinture est un art et une science, fille légitime de la nature, ou, plus correctement, petite-fille de la nature, parce que les choses visibles ont été enfantées par la nature, desquelles est née la peinture; donc elle est justement petite-fille de la nature et parente de Dieu.

De l'action.

Tu feras les figures en tel acte qu'il soit suffisant pour montrer ce que la figure a dans l'esprit ; autrement ton art ne serait pas louable.

20 V.

Si tu as une cour, propre à être couverte de toile : ou bien fais poser à l'approche du soir, ton modèle appuyé à un mur.

Observe, dans la rue, comme à l'approche du soir, quand le temps est mauvais, les visages ont de grâce et de douceur.

Donc, peintre, tu auras une cour avec des murs noirs et une saillie de toit sur le mur et quand il y aura le soleil, tu la couvriras avec la toile ou tu feras le portrait à l'heure du soir, quand il y aura des nuages ou du brouillard : cet air là est parfait.

21 r.

Comment figurer une tempête.

Si tu veux bien représenter une tempête, considère et pose d'abord ses effets : quand le vent souffle sur la surface de la mer et de la terre et remue et emporte avec lui tout ce qui ne résiste pas à l'universelle marée. Et pour bien figurer cette tempête, tu feras d'abord des nuages en désordre et rompus, poussés par le cours du vent, accompagnés d'une poussière terreuse sortie d'un lit marin et des rameaux et des feuilles arrachés par la tourmente, épars dans l'air avec beaucoup d'autres objets légers. Les arbres et les herbes pliés jusqu'à terre, comme pour montrer qu'ils veulent suivre le cours du vent avec des branches emportées loin de leur lieu naturel, et des feuilles éparpillées.

Les hommes qui se trouvent là, les uns tombés et comme retournés dans leurs habits et dans la poussière, presque méconnaissables, et ceux-ci, restés debout, embrassant quelque arbre pour n'être pas emportés par le vent ; d'autres, les mains sur les yeux à cause de la poussière, courbés vers la terre,

les habits et la coiffure droits au sens du vent.

La mer troublée et soulevée sera pleine de lames et écumante en ses ondes élevées ; et le vent se lève dans l'air combattu par l'écume plus légère, et, à la façon, des nuages qui s'embrouillent.

Les navires qui sont là, les uns avec la voile rompue et dont les lambeaux claquent au vent avec leurs cordages brisés ; quelques arbres cassés et tombés avec le navire pris au travers et brisé entre les eaux impétueuses ; certains hommes criant, accrochés à quelque débris du vaisseau ; tu feras les nuages chassés par l'impétuosité du vent et battus à la cîme des monts ; et leur faire des tourbillons confus comme fait l'onde frappant sur les rochers. L'air effrayant par les ténèbres faites dans l'air, par la poussière, les nuages l'épaisse brume.

21 V.

Nature des ombres.

22 r.

Un triangle sur une paroi ne fait aucune ombre.

22 v.

Je ne manquerai pas de mettre, parmi ces préceptes, une invention qui, bien que petite et ridicule est utile pour exciter l'imagination. Regarde sur un mur barbouillé de taches ou de pierres mélangées, tu y verras des paysages, des montagnes, des fleuves, des batailles, des groupes ; tu y découvriras d'étranges airs de paysages que tu pourras ramener à une bonne forme.

Il en est de ce mur comme du son de la cloche où tu entendras ton nom ou un vocable que tu imagineras.

Des dix offices de l'œil : clarté, ténèbres, corps et couleur, figure et position, éloignement et proximité, mouvement et repos. C'est de ces offices que sera tissu ce mien petit ouvrage rappelant au peintre, avec quelle règle et de quelle manière, il doit imiter l'œuvre de la nature, ornement du monde — perspective des couleurs.

23 r.

Je donne les degrés des choses opposées à l'œil, comme le musicien donne les degrés des voix opposées à l'oreille.

23 v.

Optique.

24 r.

Quand tu auras dessiné tant de fois une chose, essaye de la faire sans modèle ; aie d'autre part calqué sur un verre le modèle et tu le poseras sur ton dessin fait sans modèle. Note bien où ton dessin ne se rencontre pas avec le calque.

Si tu veux faire bien, pour le modèle vivant, fixe un châssis divisé en carrés entre ton œil et le modèle, tu feras les mêmes carrés sur ton papier. Pose une boulette de cire dans une partie du treillis, qui te serve de mire que tu rencontreras toujours, sur le creux de la gorge « fontanella ». Les fils t'enseigneront les parties du corps à chaque mouvement.

24 v.

Parallèle de la peinture et de la sculpture.

Le sculpteur, s'il fait son œuvre de terre ou de cire peut enlever et ajouter : l'œuvre terminée, on la coule aisément en bronze.

La peinture faite sur cuivre est semblable au bronze.

Le bronze reste noir et laid, la peinture offre l'infinie variété des couleurs.

Si tu penses à la peinture sur panneau, je te dirai encore que la peinture est plus belle et de plus de fantaisie et d'abondance.

La sculpture se manifeste aisément ; la peinture paraît une chose miraculeuse à rendre palpable l'impalpable, et en relief ce qui est plan. De fait, la peinture est ornée de spéculations infinies que la sculpture n'emploie pas.

Le miroir, maître des peintres.

Aie un miroir qui réfléchisse en même temps ton œuvre et ton modèle et juge-toi de cette façon.

La peinture doit paraître une chose naturelle vue dans un grand miroir.

25 r.

Il y a une catégorie de peintres paresseux qui voudraient vivre sous l'or et l'azur ; ils allèguent sottement qu'ils ne travaillent pas bien, parce qu'ils sont mal payés. Or, vois la sotte engeance ! Ils ne savent pas faire

quelqu'œuvre, disant : celle-ci est de bon prix, celle-là est médiocre, et cette autre de hasard ; et montrent ainsi qu'ils ont des œuvres à tous prix.

M'employant non moins à la sculpture qu'à la peinture et faisant l'une et l'autre au même degré, il me paraît, avec une petite imputation, que je puis décider quelle est celle des deux qui témoigne de plus d'invention, de difficulté et de perfection.

La sculpture est subordonnée à certaines lumières comme je l'ai dit, tandis que la peinture toujours porte avec elle ses ombres et ses lumières ; et cette question de l'ombre et de la lumière est importante en sculpture.

Le sculpteur est aidé par la nature du relief qui le génère de lui-même ; le peintre, par art accidentel, le fait dans les lieux où vraisemblablement la nature le ferait.

Le sculpteur ne peut diversifier les caractères variés de la couleur, alors que la peinture les produit tous. La perspective des sculpteurs n'a aucune vérité ; celle des peintres atteint à cent mille de distance. La perspective aérienne manque à leurs ouvrages.

Ils ne peuvent représenter les corps transparents, ni les lumineux, ni les formes réfléchies, ni les corps lucides comme les miroirs, et autres objets brillants, ni les nuages, ni l'obscurité, et nombre d'effets naturels leur sont impossibles.

La sculpture résiste mieux au temps : soit ; quoique la peinture faite sur un cuivre couvert d'émail blanc et exécutée avec des couleurs d'émaux passées au feu et cuites, soit aussi durable et même l'emporte sur la sculpture. On peut dire que si on commet une erreur avec ce procédé, elle est difficile à réparer. C'est un pauvre argument que celui qui veut prouver qu'un procédé où la retouche est impossible fait l'œuvre plus digne. Je dirai bien que l'invention du maître est plus difficile à corriger, s'il commet semblable erreur que de corriger l'œuvre *même ainsi gâtée.*

25 v.

On ne peut appeler maître celui qui ne fait bien qu'une tête ou une figure. Certes, ce n'est pas une prouesse, qu'étudiant une seule chose toute sa vie, on parvienne à quelque

perfection, mais nous, sachant que la peinture embrasse toute la Création et les opérations accidentelles des hommes et tout ce que peuvent saisir les yeux, nous estimons un triste maître celui qui n'a qu'un genre.

Ne vois-tu pas la diversité infinie des choses et leurs formes ? Tout cela doit être rendu par celui qu'on appelle un peintre.

Lequel est mieux de dessiner d'après nature ou d'après l'antique ?

Qu'est-ce qui donne le plus de peine, les profils ou le modelé de la face ?

26 r.

J'ai éprouvé qu'il est utile, dans l'obscurité du lit, de se répéter les linéaments superficiels des formes étudiées et d'autres choses, pour confirmer la mémoire.

Certes, il ne faut recuser le jugement de personne, pendant que l'on peint l'homme.

Nous savons que chacun, sans être peintre, possède la notion des formes humaines et jugera bien si une figure est bonne ou si une épaule est haute ou basse, si elle a une grande bouche, un grand nez et autres défauts.

Si nous reconnaissons que chacun peut juger l'œuvre de la nature, il faudra avouer que chacun peut voir nos erreurs. Car l'artiste se trompe souvent, dans son œuvre, et si tu ne le découvres en toi, regarde l'ouvrage des autres et tu tireras profit de leurs erreurs.

Sois donc curieux et patient à écouter l'opinion d'autrui : considère et examine bien si le critique a raison ou non de critiquer ; et si oui corrige ; sinon fais comme si tu n'avais pas entendu, et si tu l'estimes, prouve lui par un raisonnement en quoi il se trompe.

Quel maître véritable prétendrait observer par lui-même toutes les formes et effets de la nature ?

Celui-là me paraîtraît un modèle d'ignorance, car ces formes et ces effets sont d'une telle diversité que notre mémoire n'a pas la capacité de les retenir.

Donc, peintre, prends garde que l'âpreté du gain ne l'emporte sur l'honneur de l'art : la conservation de cet honneur est plus importante que le prestige des richesses. Dans cet esprit et pour plusieurs autres raisons, applique-toi à donner, par le dessin de la forme démonstrative, l'invention que ton

esprit a conçue et ensuite tu ôtes ou tu ajoutes jusqu'à te satisfaire, enfin tu fais convenir les draperies au nu dans le modèle que tu as choisi.

Fais ensuite qu'en mesures et grandeurs soumises à la perspective, rien ne passe dans l'œuvre sans le conseil de la raison et des effets naturels. C'est la voie pour te faire honorer en ton art.

26 v.

Si tu veux retenir par cœur un air de visage, apprends par cœur beaucoup de formes. Les nez sont de dix façons pour le profil, de face ils en ont douze.

Quand tu as à faire un visage par cœur, porte avec toi un carnet où soient notés de tels traits. Quand tu auras donné un coup d'œil au modèle, tu chercheras dans tes notes à quel nez y ressemble. Tu y feras une petite marque. Des visages monstrueux je ne parle pas, parce qu'ils se retiennent par cœur, sans fatigue.

Quand vous voudrez, ô dessinateurs, prendre quelque utile récréation, faites des choses

à l'intention de votre profession, des jeux sur un bon jugement de l'œil, sur la vérité des largeurs et des longueurs des objets.

27 r.

Aux veilles d'hiver, tu dois réunir les nus que tu as fait l'été et choisir les meilleurs membres et les mettre en pratique.

L'été suivant, tu choisiras quelqu'un qui ne soit pas élevé en pourpoint, afin que le corps ne soit pas déformé ; tu lui feras prendre des poses agréables et gracieuses, et tu corrigeras les membres d'après ceux que tu auras étudié aux veilles d'hiver.

Applique-toi à prendre les bonnes parties des beaux visages dont la beauté est confirmée par l'opinion publique, plutôt que ceux loués par ton jugement, car tu pourrais te tromper en préférant des visages ayant conformité avec le tien. Si tu es laid tu ne choisiras pas de beaux visages : la peinture risque fort de ressembler à son auteur, prends donc des beautés comme j'ai dit et retiens-les par cœur.

27 v.

Composition.

Quand tu sauras la perspective et les membres par cœur, considère les mouvements des hommes qui parlent, se disputent ou se battent, et ceux des spectateurs ; et note brièvement sur un petit carnet, que tu auras toujours sur toi, de papier teinté, afin que tu n'aies pas à effacer, mais à conserver : tu garderas ces carnets comme tes auteurs et maîtres.

Dessine lentement, en voyant d'abord quelles sont la plus forte lumière et l'ombre la plus forte, et comment elles se mêlent.

Que les ombres et les lumières s'unissent sans traits ou marques, en façon de fumée.

Quand tu te seras fait la main et le jugement, tu dessineras vite.

Le peintre doit être solitaire quand il est attentif à la spéculation. Si tu es seul, tu seras tout à toi, si tu es accompagné tu ne seras qu'à moitié à toi.

28 r.

Certes, les erreurs nous apparaissent mieux

dans les ouvrages d'autrui que dans les nôtres. Reprenant les petits défauts d'un autre, tu ignoreras les tiens qui sont grands.

Pour conjurer cet aveuglement, établis d'abord une bonne perspective, prends en note les mesures de l'homme et des animaux ; observe en architecte la forme des édifices et que tout sur la terre présente une infinie variété de formes.

D'autant plus que tu auras bonnes connaissances, d'autant plus ton œuvre sera louable, surtout si tu as suivi et non repoussé la leçon de la nature.

Quand tu peins, tu dois tenir un miroir plat et y regarder souvent ton œuvre : tu y jugeras de tes erreurs ; il est bon de se lever souvent ; en s'interrompant et en revenant aux choses, on y apporte un meilleur jugement.

Règle pour les jeunes peintres.

Tu regardes, en un coup d'œil, cette page ; tu juges qu'elle est pleine de lettres diverses, mais tu ne les vois pas toutes, ni leur sens : il te faut lire mot par mot. Pour monter à un édifice, il te faut t'élever, degré à degré.

Ainsi, si tu veux posséder la connaissance des formes, commence à leur particularité et

ne va pas à la seconde sans connaître la première, sinon l'étude sera longue et tu perdras ton temps.

Les petits enfants ont les jointures fines et l'espace entre elles épais. La peau est seule aux jointures et la charnure se trouve entre.

Quand tu as fait le visage, fais des lignes qui passent d'un côté de l'œil à l'autre, et de même pour la direction de chaque membre; puis, ayant tiré au-delà des deux côtés du visage les extrémités de ces lignes, regarde si à droite et à gauche les espaces dans la même parallèle sont égaux.

Les dix-huit opérations de l'homme:

repos, mouvement, course, debout, appuyé, assis, incliné, à genoux, couché, suspendu; porter, être porté, pousser, tirer, battre, être battu, allourdir, alléger.

29 v.

La figure n'est pas louable, s'il n'y paraît pas un acte qui exprime la passion de son âme.

La figure la plus louable est celle qui exprime le mieux par l'action, la passion de son caractère.

Un désespéré se frappera d'un couteau les vêtements déchirés et qu'une main rouvre sa plaie. Les pieds écartés, jambes pliées, courbé vers la terre, les cheveux arrachés et épars.

De la grâce.

Pour obtenir l'élégance, fais les membres étendus, sans trop de muscles.

Qu'aucun membre ne soit en ligne droite avec le membre qui se joint à lui ; si les flancs se trouvent placés, le droit plus haut que le gauche, tu feras tomber la jointure de l'épaule supérieure par une ligne perpendiculaire sur le flanc.

Que la jambe qui ne pose pas, ait son genou plus bas et près de l'autre jambe.

30 r.

L'ombre plus grande que sa cause a des contours confus.

30 v

Manière de représenter une bataille :

Tu feras d'abord la fumée de l'artillerie, mêlée à l'air, avec la poussière soulevée par l'action des cavaliers et des combattants. Tu

useras ainsi de ce mélange : la poussière qui est chose terrestre et pondérable, quoique par sa légèreté elle s'élève facilement et se mêle à l'air, ne retombe pas volontiers en bas, et sa plus haute élévation se fait par sa partie la plus légère, celle qui se voit le moins et se confond presque avec la coloration de l'air ; la fumée qui se mêle à l'air se charge de poussière, d'autant plus qu'elle monte à une certaine hauteur, paraît un nuage obscur ; la fumée arrive en haut plus vite que la poussière.

La fumée prendra une couleur un peu azurée et la poussière celle même de la terre ; du côté d'où vient la lumière ; ce mélange d'air, de fumée et de poussière, paraîtra plus clair que du côté opposé ; les combattants se verront d'autant moins et on verra moins de différences entre leurs lumières et les ombres d'autant qu'ils seront plus enveloppés dans cet air troublé.

Tu feras rougeoier les visages et les personnes, et l'air et les fusiliers ensemble avec ce qui les avoisine, et cette rougeur diminue en s'éloignant de sa cause ; et les figures qui sont entre toi et la lumière, étant loin-

taines, paraîtront obscures sur un champ clair, et leurs jambes seront d'autant moins visibles qu'elles approcheront davantage du sol, parce que, en bas, la poussière est plus épaisse et plus dense.

Si tu fais les chevaux courants hors de la mêlée, fais-leur de petits nuages de poussière. distants l'un de l'autre de l'intervalle d'un saut de cheval, et que ce petit nuage se voit d'autant moins qu'il est plus éloigné du cheval et alors qu'il soit plus haut, épars et petit. Plus près, qu'il soit plus évident et petit et plus épais.

L'air sera plein de flèches de divers genres ; qui montent, qui descendent, ou qui soient en ligne plane ; et les coups des fusils soient accompagnés de quelque fumée droite à leur but.

Et les figures du premier plan, tu les feras poudreuses, les chevelures et les cils et autres parties lissses, propres à garder la poussière.

Tu feras les vainqueurs courant avec des crinières et autres ornements légers flottant au vent ; avec les cils bas et poussant en avant les membres opposés, savoir s'il envoie en avant le pied droit, que le bras fatigué, retombe.

Et il y aura des chutes, tu feras la trace de la glissade dans la poussière devenue une fange sanglante, et autour, sur la terre mouillée, tu feras voir les traces du piétinement des hommes et des chevaux qui ont passé par là.

Tu feras un cheval traînant le cadavre de son maître, et, derrière lui, il laissera dans la poussière et la fange, la trace du corps traîné ; tu feras les vaincus abattus et pâles, avec les sourcils hauts en leur conjonction, et la chair qui leur reste sera criblée de douloureuses rides. Les trous des naseaux se fronceront en arc, jusqu'à la naissance de l'œil, les narines hautes, à raison de ses plis ; les lèvres arquées découvriront les dents de dessus. Les dents très visibles, en manière de crier avec désespoir. L'une des mains fait bouclier aux yeux effrayés, tournant droit vers l'ennemi, l'autre s'appuye a terre pour soutenir le buste soulevé ; tu feras les autres criant avec la bouche tordue et fuyant ; beaucoup d'armes diverses aux pieds des combattants, comme boucliers brisés, lances, tronçons d'épées et autres semblables ; tu feras des hommes morts : les uns à moitié

recouverts par la poussière, d'autres, dont le sang coule et se mêle à la terre et forme une boue rouge; et on verra le sang courir par un cours tortueux du corps à la terre ; d'autres mourants grinceront des dents, les yeux revulsés, serrant les poings à quelqu'un et les jambes écartées.

On pourra voir quelques-uns désarmés et abattus par l'ennemi se retourner contre lui et le mordre, et le griffer en une cruelle et âpre vengeance ; et aussi un cheval courir sans cavalier, les crins au vent, dans les rangs ennemis, et, à coups de sabots, faire grand dommage ; on pourra voir un blessé tombé à terre et se couvrant de son bouclier, et l'ennemi se courbant pour l'achever.

On pourrait encore voir un tas de cadavres sur un cheval mort.

On verrait quelques-uns des vainqueurs quitter le combat et sortir de la mêlée, et des deux mains, s'essuyant les yeux, et les joues couvertes de fange, faite des larmes de l'œil irrité par la poussière. On verrait l'escadron de réserve se tenir plein d'espoir et attentif, avec les sourcils joints et faisant ombre avec la main, et regarder parmi la fourmillante

confusion de l'action, attentifs au commandement du capitaine ; et celui-ci, le bâton levé et courant vers la réserve pour lui montrer à quel endroit il faut appuyer ; et une rivière où des chevaux s'élancent, remplissant l'eau autour d'eux d'une agitation jaillissante et écumante, éclaboussant l'air et les jambes et le corps des chevaux : et ne laisser aucun endroit vide, si ce n'est les piétinements sanguinolents (1).

La partie éclairée doit se terminer sur une chose obscure, et la partie ombrée sur une chose claire (2).

Quand tu dessines d'après nature, tiens toi éloigné de trois fois la grandeur de la chose que tu dessines.

32 r. et v.

Ombre et lumière.

---

(1) *Les fragments que nous possédons de la Bataille d'Anghiari réalisent des parties de cette description, entre autres l'épisode de l'étendard, gravé par Edelinck.*

(2) Erreur véritable ; on peut enlever clair sur clair et c'est même le propre des valeurs de se superposer par différence de ton et non par gradations de lumière.

33 r.

La hauteur de la lumière, pour dessiner, doit être telle que chaque corps fasse, par terre, son ombre aussi longue qu'il est haut.

33 v.

Dans le choix des figures, sois plutôt délicat que sec et ligneux.

34 r.

Manger sans appétit est dommageable à la santé, l'étude sans plaisir gâte la mémoire

34 v.

Le bois nourrit le feu qui le consume.

N'appelle pas richesse ce qui se peut perdre.

La vertu est notre vrai bien : elle ne nous abandonne qu'avec la vie ; les possessions et richesses extérieures on les garde avec crainte, et, si on les perd, on est aussitôt méprisé et bafoué.

Dessin : *aucun d'intérêt esthétique.*

MANUSCRIT

C

Ecrit de 1490-1491, dénommé : *Traité de l'ombre et de la lumière*, composé de 56 pages de 31 sur 22 centimètres.

MANUSCRIT C

TRAITÉ DE L'OMBRE ET DE LA LUMIÈRE

56 pages écrites de 1490 à 1491, mise au net d'anciennes notes.

De tous les cahiers de Léonard, le plus ingrat à lire, sans figure ayant un intérêt de beauté, sans idée générale, c'est un composé de démonstrations optiques, insaisissables. Il y faudrait un commentaire qui coûterait trop de travail à tout autre qu'un spécialiste.

On peut s'étonner toutefois qu'aucun oculiste ou ophtalmologiste, que nul de ceux qui ont l'œil pour spécialité, n'ait daigné lire et commenter une monographie si importante.

En 1491, le 18 juin, Léonard organise les fêtes pour le mariage de Ludovic Sforza avec Beatrice d'Este ; il recommence la statue équestre et s'occupe des écuries de Galeaz San Severino.

---

1 r.

Parmi les corps égaux en grandeur et en distance, le plus éclairé paraîtra le plus grand et le plus proche.

L'ombre dérivée est moins distincte que la latérale qui est causée par une lumière plus haute que large.

I v.

Etudes sur les bords de l'ombre.

2 r. 2 v.

Sur la division des ombres.

3 r.

J'ai trouvé que les étoiles qui sont plus près de l'horizon apparaissent d'aspect plus grand que les autres, parce qu'elles voient et sont vues avec une somme de corps solaire plus grandes que lorsque elles sont au-dessus de nous : et de ce qu'elles voient plus de soleil, elles ont plus de lumière.

3 v.

Pour toutes les propositions que je ferai, il faut entendre que le milieu du..... qui se trouve dans les corps est, par soi égal.

Plus le corps lumineux est petit, plus le concours lumineux est distinct du concours de l'ombre.

4 r.

Suivant la grandeur du corps lumineux, le cours des rayons ombreux et lumineux est plus mêlé ensemble.

4 v.

La surface qui reçoit le plus grand angle des espèces qui lui sont opposees, est celle qui se teindra davantage de leurs couleurs.

5 r.

Autant l'ombre dérivative deviendra plus voisine de ses pénultièmes-extrémités, autant elle paraîtra plus obscure.

5 v.

Naturellement les hommes, s'ils veulent connaître si la pluie commence, regardent dans l'air qui se trouve entre leur œil et un fond obscur ; alors les fils minces que les petites gouttes d'eau font apparaître, se détachent aisément sur un fond obscur. Mais les hommes prennent les premiers fils pour les derniers, et touchant presque le fond obscur, ne s'aperçoivent pas que ce champ

obscur est si éloigné qu'il serait impossible d'y apercevoir même une tour.

6 r.

L'air est mêlé à une humidité semblable à celle de la terre, dont la superfluité retombe une fois en 24 h. puis remonte à la chaleur du soleil qui la soutient tant qu'il reste dans notre hémisphère. Le départ du soleil la rendant à sa pesanteur, elle retombe : c'est la rosée l'été et la gelée blanche d'hiver.

6 v.

La force pousse toujours vers le principe du lieu où elle est née ; et le poids pousse vers le lieu de son départ. Les lieux de naissance de la force sont innombrables ; le lieu du poids est unique, c'est la terre.

7 r.

On peut savoir combien on a tiré de vin d'un vase plus haut ou plus bas, si on connaît son diamètre.

7 v.

Si deux personnes voyagent de concert,

celui qui court souvent et souvent se repose, éprouvera autant de fatigue que celui qui va doucement et sans arrêt.

7 r.

L'œil conserve mieux la ressemblance des choses lumineuses que des ombreuses : car en soi l'œil est obscur, et le semblable dans le semblable ne divise pas. La nuit où d'autres choses obscures ne sont pas conservées ou même connues par l'œil.

Il y a trois figures de l'ombre : si la matière que projette l'ombre est pareille à la lumière, l'ombre sera semblable à une colonne et n'a aucun terme ; si la matière est plus grande que la lumière, son ombre est semblable à une pyramide reculante et opposée et sa longueur est sans terme ; mais si la matière est plus petite que la lumière, l'ombre est semblable à une pyramide déterminée comme on le montre dans les éclipses de lune.

7 v.

Les rayons ombreux et lumineux ont plus

de puissance dans leurs pointes que sur leurs côtés.

La figure du corps lumineux même allongée, à distance paraîtra ronde, comme la lumière des chandelles. Il se peut que cela ait lieu pour les étoiles qui, encore qu'elles fussent comme est la lune, connues, paraîtraient longues à distance.

8 v.

Le point de moindre clarté sera celui où la largeur de la pyramide ombreuse dépassera la largeur de la lumineuse.

9 r. 9 v.

Id.

10 r.

Autant le corps lumineux est splendide, autant seront obscures les ombres des corps qu'il illumine.

10 v.

Id.

11 r.

La figure de l'ombre dérivative aura toujours confirmité avec la forme de l'ombre originale.

Il est possible qu'une ombre dérivative se forme, sans ombre originale.

11 v.

Id.

12 r.

Entre des choses égales : en grandeur blancheur, champ et longueur, celle qui est plus plane paraîtra plus grande.

Le fer, à moitié rougi, en fait preuve, car sa partie rougie paraît plus grosse que l'autre.

12 v.

La variété des couleurs à longue distance n'est connue que dans les parties frappées par les rayons solaires.

13 r.

Pour la couleur à longue distance, il n'y a

pas de différence, entre leurs parties ombreuses.

Il est possible que les ombres mêlées dérivatives, causées par une seule lumière sur divers corps, se puissent entrecouper et superposer l'une à l'autre.

13 v.

Il est impossible que les ombres dérivatives simples, nées de corps divers, et causées par une simple lumière, ne se puissent jamais joindre ou toucher.

14 r.

Si beaucoup de corps ombreux très voisins, presque joints, sont vus en champ lumineux, à grande distance, ils paraîtront séparés par un grand intervalle.

14 v.

Ténèbres : absence de lumière.

Ombre : diminution de lumière.

Ombre primitive : celle attachée aux corps ombreux.

Dérivative, qui se détache des dits corps.

Ombre répercutée : qui est entourée par la paroi éclairée.

Ombre simple : celle qui ne voit aucune partie de la lumière qui la cause ; elle commence donc la ligne extrême des corps lumineux.

15 r.

Une verge ou un couteau remué avec vitesse paraîtra double. Un couteau fiché dans le bois et tiré avec force d'un côté vibre et oscille, comme la corde du luth ; le dédoublement optique a lieu parce que le mouvement de l'extrémité est très rapide. Mais dis-moi pourquoi une corde fausse de luth fait en vibrant deux et trois ressemblances et parfois quatre ?

15 v.

23 avril 1490, je commençai ce livre et recommençai le cheval.

Jacques vint demeurer avec moi, le jour de la Madeleine, à l'âge de dix ans.

Voleur, menteur, obstiné, glouton. Le second jour, je lui fis tailler deux chemises, une

paire de chausses, un pourpoint et je mis les deniers de côté pour les payer ; il me les vola dans l'escarcelle et jamais il ne fut possible de lui faire confesser, bien que j'en eusse une vraie certitude.

Le jour suivant, j'allai souper avec Jacques qui soupa pour deux, fit mal pour quatre, il brisa trois fioles, renversa le vin et après cela vint souper où j'étais.

Item 7 septembre il vola un style de 22 sous à Marc (Marco da Oggione) dans son atelier lorsque Marco s'en fut enquis, on trouva le style dans la caisse dudit Jacques.

Item 26 janvier 1491, j'étais chez Galeaz de Sanseverino à ordonner sa joute. Des valets se déshabillaient pour essayer des costumes d'hommes sauvages, Jacques s'approcha de l'escarcelle de l'un d'eux et il y prit quelques deniers.

Item une peau turque m'ayant été donnée dans cette maison, par maître Augustin de Pavie, pour des bottines, ce Jacques me la vola et la vendit 20 sous à un savetier : et de ces deniers, selon ce que lui-même me confessa, il acheta des bonbons d'anis.

Item 2 avril, Jean-Antoine (Beltraffio),

laissant un style d'argent sur un de ses dessins, ce Jacques le lui vola.

16 r.

Si l'œil habitué aux ténèbres voit subitement la lumière, il se referme. La pupille est blessée par la trop grande somme de lumière, elle se resserre tout à fait.

Les ressemblances tombent de la chose au miroir, du miroir à l'œil, entre des angles égaux, ainsi la voix, dans l'oreille.

16 v.

Les rayons doublés par intersection, doublent en clarté ou en obscurité.

17 r.

Le milieu de chaque ombre dérivative est en ligne droite avec le milieu de l'ombre primitive et le milieu de la lumière dérive également avec le centre des corps lumineux.

17 v.

Du soleil qui a l'eau pour miroir.

18 r.

Cette chose ténébreuse paraîtra plus azurée qui aura une plus grosse somme d'air lumineux interposée entre elle et l'œil.

18 v.

Les figures des ombres ressemblent souvent au corps ombreux, leur origine, et souvent au corps lumineux, leur cause.

19 r.

Le mélange de deux ombres imparfaites peut former une ombre plus obscure qu'aucune des premières.

19 v.

Voici ce qu'on estime d'autant moins qu'on en a plus besoin : le conseil. Quelqu'un (*Zoroastre de Peretola, excentrique et ruffian*), en allant à Modane eut à payer 5 sous de lire de gabelle, pour sa personne. Il fit beaucoup de bruit et s'émerveilla, et ainsi ayant attiré quantité de gens, il leur dit :

« Ne dois-je pas m'émerveiller de ce que tout un homme (*che lutto uome*) ne paye

que 5 sous à Florence ; pour n'avoir entré qu'une seule partie de ma personne j'ai payé 10 ducats d'or et ici, je l'entre et emporte tout le reste avec moi, pour un si petit impôt. Dieu sauve et conserve une telle cité et qui la gouverne !

20 r.

Cette partie du réfléchi sera plus évidente qui terminera le lieu de plus grande obscurité.

20 v.

Les pyramides éclaireront d'autant moins le lieu où elles frappent que leurs angles seront plus étroits.

21 r.

Si le corps éclairant est plus grand que le corps éclairé, il se produira une intersection ombreuse, au-delà de laquelle les ombres dérivées concourront en deux différents concours, comme si elles dérivaient de deux lumières différentes.

21 r.

La chose la plus *lointaine* paraîtra plus claire et plus petite à la fois, parmi des choses égales.

22 r.

Le saut de l'eau est plus grand, vu dans un seau que dans un grand lac.

22 v.

Sur le mouvement.

23 r.

Aucun corps ne peut être bien jugé par l'œil sinon par la variété des champs où les extrémités se termineront, et aucune chose ne paraîtra, quant aux lineaments de ses extrémités, être séparé de ses champs.

23 v.

Niveau des eaux calmes.

24 r.

Tout corps visible est entouré de lumière et d'ombre.

24 v.

Que les grandes pierres peuvent être roulées par l'eau.

25 r.

Si tu marches dans une eau morte, à chaque pas, tu la pousses vers la rive où tu vas. Sorti de l'eau, tu verras qu'elle reprend sa place.

25 v.

Dix coups d'une livre font dix livres de coup et n'égalent pas un seul coup de dix livres.

26 r.

Comment la pierre dans le fond d'un canal peut le gâter.

26 v.

L'eau est le second des quatre éléments moins lourd et le deuxième en mobilité. Elle n'a de repos qu'en rejoignant son élément marin, ou n'étant pas molestée par les vents elle se repose avec sa surface équidistante au

centre du monde. Elle augmente l'humeur de tous les corps moux ; rien en elle ne conserve sa première forme. Aucune chose plus légère qu'elle ne la pénètre sans violence ; elle s'élève par la chaleur en subtile vapeur. Le froid la congèle, l'immobilité la corrompt. Elle prend toute odeur, couleur et saveur et n'en a point par elle-même, elle pénètre tous les corps poreux. Contre sa fureur aucune défense humaine ne prévaut. Dans son mouvement elle soutient des choses plus lourdes qu'elle. Elle bondit aussi haut qu'elle s'est abaissée. Elle submerge, en se précipitant, les choses les plus légères. Sa course est tantôt à la surface, tantôt au milieu, tantôt au fond. L'eau basse ronge les rives, plus si elle est haute; ses parties supérieures ne pèsent pas sur ses inférieures.

27 r.

Perspective.

27 v.

Pour les trois divisions du visage, quand l'œil du portraitiste est à la même hauteur

que l'œil du modèle, on ne peut déterminer une quantité voisine d'une autre que par le milieu de la paroi maîtresse.

28 r. 29 r.

Hydraulique.
Dessin : Néant.

ASH

I

Ecrit vers 1492, composé de 26 pages, fragment du *Traité de la Peinture*, volé par Libri, au manuscrit A de l'Institut, et vendu, comme le ASH. I volé au manuscrit B, au même lord Ashburnham.

MANUSCRIT N° 2037 ITALIEN

DE LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE

(Acq. 8070. Libri

ASHBURNHAM PALACE

Même sort que le ASH. I, feuillets volés par Libri, formant un des deux volumes de lord ASHBURNHAM et revenu en même temps à la bibliothèque de l'Institut.

Composé de dix folios de textes et 6 pages d'armes d'hast.

I r.

Si tu veux savoir où on mine, apporte un tambour, mets-y une paire de dés. Quand tu seras au lieu où on mine, les dés sauteront au-dessus du tambour, par le coup qui se donne sous terre.

I v.

F. — Défense d'une galère contre un navire.

2 r.

Défense et attaque de forteresse.

2 v.

F. — De même que sur le fleuve glacé un homme court sans changement de pied, ainsi il est possible de faire qu'un char courre de lui-même.

3 r.

Constructions navales.

3 v.

F. — *Eglise carrée à coupole, élévations et plans.*

4 r.

F. — Eglise San Sepulchro à Milan. Cet édifice est habité en dessous et en dessus comme le Saint-Sepulchre ; et est semblable en dessus et en dessous, sauf que le haut a le dôme cd et le dessous le dôme ab. Tu descends 10 marches pour entrer dans l'église inférieure, tu montes 20 marches pour entrer dans la supérieure : c'est l'espace qu'il y a entre les étages de l'une et l'autre église.

4 v.

Bastions, boulets à faux.

5 r.

F. — Lieu pour prêcher.

(Forme pyramidale avec disposition de théâtre antique en hémicycle.

5 v.

Eglise à huit dômes, élévation et plan.

Ici on ne peut ni ne doit faire un campanile, il doit être séparé, comme celui de Florence et celui de Pise.

Que si quelqu'un voulait pourtant le faire tenir avec l'église que la lanterne serve de campanile, comme à l'église de Chiravalle.

6 r.

Pour arrêter un gouvernail.

6 r.

Pour le combat naval.

7 r.

Les boucliers de fantassins doivent être de

coton filé et faits en cordes, celles-ci tissées en cercle, en rondelles : que les fils soient fortement mouillés avant que tu en fasses des cordes, puis qu'on les barbouille avec de l'écume de fer pulvérisé.

Ensuite fais les secondes cordes, en 2, en 4, en 8 et mouille chaque fois dans l'eau de borax, tu auras un pourpoint souple, léger, impénétrable.

7 v.

F. — (Nue repassée et gâchée par quelqu'un).

F. — Cestes troyens faits de 7 courroies de bœuf et de 7 balles des plombs. Ils se lient à l'un des bras et on emploie les deux mains.

Pline affirme que la laine cuite dans du vinaigre est impénétrable.

Virgile dit que bouclier était blanc et sans emblèmes, parce que chez les Athéniens, les vrais louanges, confirmées par des témoins, étaient matière aux peintures des boucliers.

8 r.

F. — Scorpion, machine navale.

8 r.

Armes primitives.

Lucrèce, dans le troisième des choses naturelles, nomme « les mains, les ongles et les dents furent les premières armes », comme étendard ou faisceau d'herbes lié à une perche.

Mines et contremines.

9 r.

Ancres de combats.

9 v.

Machine d'Archimède pour le combat naval.

10 r.

Pour maintenir le don principal de la nature, c'est-à-dire la liberté, je trouve moyen d'attaquer et de se défendre, étant assiégé par les ambitieux tyrans. Et d'abord, je parlerai de la position des murs, et encore pour que les peuples puissent conserver leurs bons et justes seigneurs.

(*Suivent mêlés des noms anciens de villes, de machines et d'armes*).

10 V.

F. — Trouve, mon Ludovic, de la chair dans le petit pain.

A maître Ludovic demande les conduits d'eau et le fourneau ; il s'y trouve le mouvement continu.

Animal qui fuit d'un élément dans l'autre.

(Curieuse figure comique, énigmatique).

Les six feuillets suivants sont admirables, entièrement consacrés aux armes d'hast, hallebardes, pertuisanes ; on trouve là une invraisemblable variété de formes ; Léonard seul était capable de varier ainsi un thème aussi simple.

MANUSCRIT

A

Ecrit en 1492, rubriqué : *Matières diverses. Mécanique,* composé de 126 pages du format 21 — 14.

MANUSCRIT A

DE 126 PAGE (21-14) DATÉ DE 1492

Léonard s'occupait du tiburio *du dôme de Milan, de la décoration du palais Sforza, du Cenacolo et de la statue équestre de François Sforza : son académie pouvait avoir déjà huit ans d'existence.*

Ce manuscrit, quatrième livre de la donation d'Arconati, troisième de l'évêque Bonsignori et A. de Venturi, est in-4° décrit ainsi par Ravaisson « il est composé de cahiers assemblés par 16 feuillets et relié en velin blanc, en forme de portefeuille, avec un petit fermoir aussi en velin blanc. Sur la couverture, un A écrit par Venturi et répété à l'intérieur sur page blanche accolée à la couverture. D'après la donation de 1637, ce manuscrit avait 144 feuillets, il en manque 51, le feuillet 54 a été arraché. La pagination est de la main du maitre.

En 1490 Léonard s'occupe encore du tiburio, *il dirige la décoration de plusieurs salles au palais Sforza.*

I r.

Recette pour préparer les panneaux pour la peinture.

Optique. — Le soleil, en pénétrant dans la maison par la fenêtre a b, agrandit la fenêtre et rapetisse l'ombre de l'homme ; de sorte que celui-ci approchant cette penombre de l'ombre qui porte la dimension réelle de la baie, il verra les ombres perdues et confuses, par la puissance de la lumière s'opposer au passage des rayons solaires...

[La lumière diffuse, réduit l'ombre de l'homme placé devant la fenêtre].

Pour reproduire un nu, au naturel ou autre chose, tenir en main un fil à plomb, pour saisir la rencontre des lignes.

Mesure et division de la statue.

Divise la tête en 12 parties et chacune en degré. et chaque degré en 12 points et chaque point en 12 minutes, et chaque minute en seconde, et chaque seconde en demi seconde.

Degré — minute — point — seconde — demie seconde.

I v.

Trois théorèmes de *ponderibus*.

Tout mouvement est ou naturel, ou violent, ou naturel-violent, c'est-à-dire mixte, comme on le voit dans le plateau de la balance qui s'abaisse.

Mode de représenter un relief, la nuit. — Mets un papier, pas trop transparent entre l'objet et la lumière et tu auras une bonne silhouette.

Paroi de verre. — La perspective n'est rien autre que de voir un objet qui se trouve derrière un verre lisse et transparent où se reflète tout ce qui se trouve derrière le verre ; tout se rend au point de l'œil par diverses pyramides et ces pyramides se coupent sur le verre.

2 r.

Figures d'optique.

L'amplification du corps lumineux vient de l'air traversé.

Le corps ombreux, vu par la ligne d'incidence, ne présentera à l'œil aucune partie saillante. Exemple : (*figure démonstrative*).

2 V.

Théorème sur *la qualité de la lumière.*

Tout corps remplit l'air ambiant de sa ressemblance qui est toute dans toute et toute dans la partie.

L'air est plein de lignes droites rayonnantes qui s'entrecroisent et se mêlent, sans que l'une occupe la place de l'autre, ces lignes représentent pour un objet quelconque, la vraie forme de sa cause.

Quatre théorèmes de pesanteur.

Dessin : *un gentil profil au trait dans un cercle, un arc coupe du bout du nez en passant par le creux de l'oreille ; recherche sur la division de la tête en segments, comme ailleurs on trouvera une tentative de division en carrés.*

3 r.

La peinture est fondée sur la perspective qui n'est que l'art de bien figurer l'office de l'œil, c'est-à-dire la ressemblance des objets telle qu'elle parvient à l'œil.

Cet art consiste à prendre par pyramides, les formes et les couleurs des objets contemplés. Je dis par pyramide, car il n'y a pas

d'objet si petit qui ne soit plus grand que la rétine où aboutissent ces pyramides ; donc, si tu prends les lignes aux extrémités de chaque corps et que tu les continues jusqu'à un point unique elles affecteront le sens pyramidal (*plusieurs remaniements de la définition*).

La perspective est une raison démonstrative par laquelle l'expérience confirme que tout objet envoie à l'œil sa propre ressemblance par lignes pyramidales.

Et les corps d'égale grandeur feront un angle plus ou moins grand à leur pyramide, selon la distance existante entre eux.

Le point, indivisible par sa petitesse, est l'endroit où convergent toutes les pointes des pyramides.

3 v.

Les forces séparées n'agissent pas toutes en même temps et au même office.

— Cette vertu et cette autorité qui résulte de l'union.

— De petits bruits simultanés s'entendent de plus loin que perçus séparément.

Des forces et de leur union.

Des supports. — Un grand nombre de petits supports soutiendront un plus grand poids par leur réunion que chacun pris séparément.

Des lumières. — La réunion de petits corps lumineux augmentera la puissance de chacun d'eux. Pose des lumignons sur une ligne droite et mets-toi en face, à une certaine distance ; si tu observes la qualité de la lumière produite par ces lumignons et que tu les réunisses, tu verras l'endroit où tu t'étais placé, mieux éclairé que d'abord.

On sait que les étoiles ont une clarté pareille à celle de la lune ; réunies elles donneront plus de lumière que la lune, mais comme elles sont dispersées, même avec un ciel serein et étoilé, notre partie du monde reste obscure, si la lune n'est pas dans notre hémisphère.

Supports. — Deux colonnes séparées qui peuvent porter chacune 100 livres, réunies en supporteront 300.

De la pression du poids. — Un support étant chargé debout d'un poids équidistant à son centre ne peut ni se tordre ni se rompre mais seulement s'enfoncer, mais si le poids porte davantage sur une partie, le support se ploiera du côté le plus pressé par la charge.

4 v.

La réunion de petits corps pesants produit un plus grand poids que celui qu'ils ont chacun séparément : pèse de la rapure de plomb ou de verre pilé, fonds-la ensuite, tu verras que le poids a augmenté.

Des coups sur une feuille de plomb.

De la fuite. — Si une arbalète d'une livre lance la flèche à 100 brasses, une arbalète de 10 livres ne lancera pas la sienne à mille brasses. Il en est ainsi chaque fois qu'un mouvement violent en engendre un second, ce dernier étant fait par la chose que pousse cet instrument.

De la fuite. — La pierre jetée avec furie changera la ligne de sa course à moitié chemin.

Autres théorèmes sur les coups de marteau.

4 v.

Encore du coup sur une verge de plomb avec un marteau de poids déterminé.

Figure d'une vis à levier.

5 r.

La fuite est causée par le mouvement, le mouvement naît de la force et la force du poids et du mouvement réunis.

Du poids (*trois théorèmes sur la balance*). — Si une poutre porte mille livres, combien porteront quatre poutres placées l'une sur l'autre.

5 v.

Si tu veux trouver la racine d'un nombre quelconque par voie de géométrie fais ainsi :

. . . .

Pour carrer la surface d'un corps à surfaces planes, il te faut carrer les triangles et la chose sera faite.

6 r.

Si tu veux mesurer une hauteur avec l'ombre du soleil, prends un bâton d'une brasse, plante-le et attends que le soleil double son ombre et aussitôt mesure l'ombre de la tour, et si elle est de 100 brasses, la tour sera de 50, c'est une bonne règle.

6 v.

Trois théorèmes de mensurations géométriques.

7 r.

Le mouvement fait au tiers d'un bâton quelconque entrera trois fois dans le mouvement de la tête, et le mouvement du milieu entre deux fois dans celui de l'extrémité.

7 v.

Le coup frappé sur un corps sonore se ressent dans tout le corps à chaque angle.

8 r.

Si un objet dur frappe une matière également dure, la percussion tend à rebondir en arrière.

Des poids égaux, de force égale, mais de course inégale jettent à terre leur objet.

8 r.

Mention des principes qu'on doit m'accorder; c'est sur eux que j'ai basé ma perspective. Je demande que l'on m'accorde que les rayons

visuels et les rayons lumineux, tous les rayons passant par un air de subtilité uniforme arrivent en ligne droite de leur cause à l'objet ou percussion.

De la diminution des objets à diverses distances. — Perspective. L'objet petit, vu de près, et l'autre grand, vu de loin, paraîtront égaux de grandeur, vus sous un angle égal.

Perspective. — Je demande combien l'œil peut parcourir de distance et voir un corps non lumineux comme une montagne : elle se verra mieux, si le soleil est au-delà, et sa distance apparente dépend de la place du soleil dans le ciel.

9 r.

Perspective du mouvement. — Deux choses de pareil mouvement, mais à une distance différente ne te paraîtront pas semblables ; et autant la première distance entre dans la seconde, autant la seconde chose te paraîtra plus lente que la première.

9 v.

Théorèmes de poids et de mouvement. — Le concours des lignes pyramidales formées et

causées par des objets et aboutissant à l'œil doit nécessairement se faire par des lignes droites.

De même que la pierre, jetée dans l'eau, se fait centre et cause de divers cercles. et que le son dans l'air se répand en ondes circulaires, ainsi tout corps placé dans l'air lumineux se répand en mode circulaire et projette des reflets innombrables, dans la zone environnante et apparaît tout en tout, et tout en la moindre partie.

10 r.

La perspective est cette méthode démonstrative où l'expérience affirme que tout objet envoie à l'œil son reflet par lignes pyramidales, c'est-à-dire par les lignes qui partent des extrémités superficielles des objets et aboutissent à un seul point, lequel est placé dans l'œil, juge universel de tous les corps. Ce point étant si petit qu'on peut le dire indivisible; aucun objet ne sera perçu par l'œil qui ne soit plus grand que ce point. Il faut donc que les lignes qui partent de l'objet finissent en pyramides.

(Démonstration que le point noir de la pupille ne contient pas la vertu visuelle).

10 v.

(*Théorèmes de perspective*).

11 r.

Démonstration. Si tu regardes par un petit soupirail, tu apercevras la chose la plus grande, entourée et limitée par les bords du soupirail : si tu bouches cette ouverture, ce que tu auras mis pour la boucher occupera toute la place de la grande chose.

11 v.

Manière de diviser un cercle en beaucoup de parties égales.

12 r.

Pour diviser un carré en huit faces.

12 v.

Note sur les lunettes.

13 r. à 14 v.

Triangles et cercles et carrés.

15 r.

L'étendue de tout cercle contient 4 cercles égaux entre eux.

L'étendue de tout carré contient 4 carrés égaux.

15 v.

Où il y a le plus de contact, se trouve la plus grande résistance et la vis à dents carrées parcourt plus d'espace que celle à dents triangulaires ; il est vrai que la vis à dents triangulaires obéit plus aisément, ayant moins de contact et partant plus de résistance.

16 r. — 16 v. — 17 r. — 17 v.

(Triangles et pentagones).

18 r.

Chez les anciens auteurs, on ne trouve que deux noms d'angles autres que celui de droit : l'aigu et l'obtus. Cela n'établit pas les degrés, comme ont fait les musiciens pour les voix humaines : voyant qu'il était nécessaire de trouver des noms différents pour la diversité des angles plus grands ou plus petits que le

droit, j'ai figuré ci-dessus les degrés d'angles aigus et obtus.

En b seront les sommets de tous les angles obtus; de même en b arriveront tous les angles aigus de l'arc dc. Je partagerai les obtus en 12 degrés, je ferai de même pour les aigus et l'angle droit se trouvera au milieu.

18 v.

Mesure d'une corde qui pend.

19 r.

Il est possible de connaître avec l'oreille la distance d'un coup de tonnerre, en voyant son éclair, par la ressemblance de la voix avec l'écho.

Le coup frappé ressaute, en arrière, par un angle égal à celui de la percussion.

L'oreille reçoit les voix diverses par des lignes droites, courbes et brisées et aucune torsion ne peut empêcher son office.

19 v.

Tout corps incolore se colore, en entier ou en partie, de la couleur la plus proche car il

fait miroir. Et le corps qui se teinte en partie c'est le blanc, qui dans une partie éclairée en rouge paraît rouge.

Tout corps opaque sans couleur participe à la couleur qu'il a pour objet : ce qui arrive pour un mur blanc.

Si tu suis la rive d'un fleuve et que le soleil s'y réfléchisse, aussi longtemps que tu marcheras, le soleil semblera faire le chemin avec toi parce qu'il est tout en tout, et tout dans la partie.

20 r.

Du froid.

Le froid a deux causes : l'absence de chaleur et le mouvement de l'air. Par lui-même l'air est froid et sec, et s'il est privé de vapeurs, il s'assimile volontiers la nature et la ressemblance des choses qu'il touche, c'est ainsi qu'en passant sur une chose odoriférante, comme du musc ou du soufre, il s'en imprègne aussitôt ; et encore, si on place dans l'air un corps lumineux, tout l'air environnant s'éclaircira.

Maintenant, pour revenir au froid, je dis que comme les rayons réunis en un miroir concave dégagent une extrême chaleur, un grand nombre de soufflets, soufflant en un même point feraient un froid extrême.

20 v.

Manière de mesurer la distance entre la surface de la terre et son centre.

21 r.

Manière de savoir la vraie hauteur du soleil.

21 v. — 22 r.

(*Théorèmes sur le mouvement et le poids*).

22 v.

Contre le mouvement perpétuel.

Aucune chose inorganique ne se peut mouvoir par elle-même ; si elle se meut ce sera l'effet d'une force inégale, dans son temps, son mouvement ou son poids ; et le tour du premier moteur ayant cessé, aussitôt le second cessera.

· 23 r.

Comment le peintre doit se placer par rapport à la lumière avec son relief.

En quelque partie que se tienne le peintre il sera toujours bien, pourvu que l'œil soit entre la partie obscure et la partie lumineuse du corps qu'il s'agit de reproduire.

La lumière grande, élevée et modérée, est celle qui met le mieux en valeur les différentes parties des corps.

De l'erreur qui se commet dans le jugement des membres. — Le peintre qui aura les mains grossières les fera telles dans ses tableaux et cela arrivera pour tout autre membre, si une constante étude n'y veille. Envisage donc, peintre, ce qu'il y a de laid en ta personne et par l'étude veille à t'en garantir. Car si tu es bestial et sans esprit, tes figures te ressembleront, et semblablement ce que tu as de bon et de mauvais en toi se retrouvera dans tes figures.

23 v.

Sur le cours des fleuves.

L'eau qui court à la surface ne se détourne

pas de sa ligne directe, quoique les ondes inférieures aient un cours transversal.

Le courant supérieur qui confine à l'air a plus de force que l'opposition du courant inférieur ; on en voit la preuve dans les objets légers et flottants.

24 r.

Admirable justice que la tienne, premier moteur. Tu n'as permis à aucune chose créée de manquer à l'ordre et aux qualités de ses effets nécessaires, puisque si une force doit pousser à 100 brasses une chose vaincue par elle, et que celle-ci en lui obéissant se trouve heurtée, tu as ordonné que la puissance du choc déterminerait un nouveau mouvement qui par différents bonds, recouvrirait la totalité du parcours qu'elle devait faire.

24 v. — 25 r.

(Sur le mouvement de l'eau).

25 v.

(Sur la pression des liquides).

26 r.

L'eau par sa pesanteur est le second élément entourant la terre ; et la partie de cette eau qui se trouvera hors de sa sphère s'efforcera d'y retourner. Plus elle s'élèvera au-dessus de sa situation d'élément circulaire, plus elle y redescendra vite. L'eau cherche les lieux bas où elle parvient sans obstacle ; ou bien elle s'élève en vapeurs, en brouillard et retombe en pluie, parce que les menues parties du brouillard s'assemblent et forment les gouttes. Suivant les différences d'élévation, il se produit divers effets savoir : eau, neige ou grêle. L'eau est combattue par le mouvement de l'air, elle s'y attache dans les corps où le froid a le plus d'action, elle prend facilement les odeurs et les saveurs.

(*Petite figure sans beauté, sur les bombardes*).

26 r.

Tout corps qui se meut avec rapidité semble teinter son parcours de sa propre coloration. Lorsque l'éclair déchire les nues obscures, la rapidité de sa course serpentante fait ressembler tout son sillon à une couleuvre lumineuse.

De même, si tu donnes à un tison embrasé, un un mouvement giratoire, son parcours formera un cercle de feu. Ici l'impression devance le jugement.

27 r.

Aussitôt que l'air s'éclaire, il se peuple d'images innombrables générées par les différents corps, couleurs, images, dont l'œil se fait le but et l'aimant.

27 v.

(Sur le mouvement).

28 r

Balistique. — Si le boulet frappe une tour ronde l'air qui se trouve de l'autre côté résiste, et la tour s'ouvre par les flancs.

Si tu te trouves dans une barque sans un point d'appui en dehors d'elle, tu ne saurais la faire bouger. De même si tu es tout ramassé dans un sac, tu ne pourras changer de place, tandis que si tu tires un pied hors du sac et que tu t'en serves pour faire effort contre terre, tu avanceras.

Ainsi fait la flamme en voulant s'étendre dans la bombarde : quand cette flamme frappe et pousse l'air résistant elle est cause que la bombarde recule, la partie de la flamme que frappe l'air ne pouvant avoir ce subit passage fait effort du côté opposé.

28 v.

(*Minuscules bonshommes en marge, démonstratifs du centre de gravité chez l'homme*).

Celui qui est assis ne peut se lever sans le concours des bras, si la partie en avant du point d'appui ne porte pas davantage que celle en arrière du dit point.

Celui qui monte doit faire porter son poids en avant de son pied le plus élevé ; donc l'homme portera toujours son poids dans le sens de son mouvement.

Celui qui court penche vers son but, il porte donc son pied en avant. Celui qui descend une pente a son équilibre dans les talons et celui qui la monte, en courant, dans la pointe. Celui qui court en plaine va d'abord sur les talons et puis sur les pointes des pieds.

Quand tu dessines les nus, fais-le en entier.

tu finiras ensuite le membre le meilleur et mets-le en pratique avec les autres : sinon tu t'habituerais à ne pas attacher les membres ensemble.

Se garder de tourner la tête du même côté que la poitrine et de faire aller le bras comme la jambe. Si la tête est tournée vers l'épaule droite, fais ses parties plus basses du côté gauche; si tu fais saillir la poitrine avec la tête tournée à gauche, que les parties du côté droit soient plus hautes.

29 v.

Autant la partie de l'homme nu décroit du côté où il s'appuye, autant celle opposée augmente : mais le nombril et le membre viril ne changent jamais de hauteur.

L'abaissement vient de ce que la figure porte sur une jambe qui se fait centre de gravité, et ainsi le milieu des épaules correspond, en sortant de la ligne perpendiculaire qui s'infléchit sur le cou de pied.

29 v.

(*Croquis d'une arbalète double*).

Pourquoi la balle est chassée plus loin par l'arc que par l'arbalète de grande longueur ?

30 r.

Quand l'arbalétrier à cheval tend son arme, il donne du pied au cheval, avance avec promptitude la poitrine et tend les bras avec l'arbalète. Quatre mouvements se combinent ainsi pour le mouvement d'une flèche, celui du cheval, celui de la poitrine, celui des bras qui se jettent en avant de la poitrine et celui de la corde.

Autant tu mettras de ſorce à bander ton arbalète, autant elle en aura à la détente.

30 v.

De la force de l'homme.

L'homme tirant un poids en équilibre avec lui ne peut tirer que selon son propre poids.

La plus grande force que l'homme puisse déployer, est ce qu'il obtiendra en mettant ses pieds sur un plateau de la balance et en s'arcboutant des épaules à un mur, il soulèvera autant que son propre poids.

31 r.

Le coup que frappe une pierre dans l'eau, tuera tous les poissons qui sont dessous ou à côté.

Le coup donné sur la corde de la potence redouble le martyre du pendu.

Règle expérimentale.

Je te rappelle de faire tes propositions de telle sorte que tu prouves les choses écrites déjà par des exemples et non par des propositions, ce qui serait trop simple.

Expérience comme modèle de démonstration.

31 v.

Nombreuses formules de rédaction concises sur le mouvement.

Pourquoi l'on a plus de force en poussant par secousses que par effort continu.

Pourquoi celui qui saute sur la pointe des pieds fait moins de bruit et autant de poids que l'autre sautant sur les talons.

En tirant une fronde, si le mouvement était continu, la pierre ne volerait pas, il faut une secousse pour la lancer.

La corde qui a été le plus violemment arra-

chée à sa nature est celle qui y retournera le plus impétueusement dès qu'elle sera libre : la corde de l'arbalète.

Nombreux exemples de balistiques.

32 v.

Une vingtaine de propositions sur le mouvement d'après l'arbalèterie.

Celui qui joute, lorsqu'il met la lance en arrêt, transporte le centre de son poids vers la partie inférieure du cheval.

33 r.

Fais que les moindres parties soient en rapport avec les plus grandes et ces dernières avec le tout.

La chose jetée en l'air avec furie si elle est légère, comme une balle ou une vessie, fera moins de chemin que jetée doucement.

33 v.

Tout corps qui ploie diminue sa longueur.

34 r.

Il n'y pas de force sans mouvement, ni de mouvement sans force.

34 v.

Force.

Je dis que la force est une violence, une vertu spirituelle, une puissance invisible, qui, par une violence accidentelle, extérieure, est générée par le mouvement, introduite et infuse dans les corps qu'elle détourne de leur être, les douant d'une activité merveilleusement puissante. Elle contraint toute chose créée à changer de forme et de place, s'élance avec furie à son extinction, et va, se diversifiant selon les causes. La lenteur l'accroît et la vitesse l'épuise ; elle naît par violence et meurt de sa liberté et plus elle est grande plus elle meurt vite. Elle repousse furieusement ce qui s'oppose à sa destruction, elle peut vaincre et tuer la cause qui lui fait obstacle, et victorieuse, elle meurt. Sa puissance s'accroît par les obstacles ; elle renverse furieusement tout ce qui s'oppose à sa mort. Toute chose cherche à durer, toute chose contrainte contraint à son tour. Rien ne se

meut sans la force. Le corps où elle s'incarne ne change ni de volume, ni de poids. Aucun de ses mouvements n'est durable, elle s'accroît dans l'effort et disparaît dans le repos. Le corps qu'elle possède n'a plus de liberté. Souvent elle s'engendre elle-même ; par la force acquise nait une nouvelle force.

La force naît du mouvement, elle est infuse dans le poids ; et de même le coup vient du mouvement infus dans le poids. La force cause le mouvement et le mouvement cause la force.

La force a trois offices qui se subdivisent à l'infini ; tirer, pousser, immobiliser.

Elle se manifeste de deux façons : par l'accroissement subit d'un corps rare dans un corps dense (multiplication du feu dans la bombarde). Ainsi l'eau et le vent chassent tout ce qui s'oppose à leur cours, par la condensation comme dans les corps pliés et tordus (l'arbalète) qui tendent à se redresser et à rejeter la chose qui s'opposait à leur course.

Le coup naît de la mort du mouvement et le mouvement naît de la mort de la force.

35 r.

La violence se compose de quatre choses

poids, force, mouvement et coup; la plus puissante est celle qui a le moins de durée.

Le poids est tout dans toute son opposition perpendiculaire.

L'opposition oblique ne fera pas résistance à la descente du poids.

Tout poids désire descendre au centre par la voie la plus courte : moins l'opposition est oblique, plus la résistance est grande. La nécessité l'attire et l'opulence la chasse. Dans son office de comprimer et d'alourdir, il ressemble à la force. Le poids est vaincu par la force, comme la force par le poids. On peut voir le poids sans la force, mais on ne voit pas la force sans le poids. Le poids désire la stabilité, la force est toujours active, le poids ne se fatigue pas, la force peine sans cesse. Plus le poids tombe, plus il augmente, plus la force tombe, plus elle diminue. Le poids est naturel et éternel, la force est morbide et accidentelle, le poids désire durer, la force aspire à finir.

Avec très peu de retouches, on tirerait de semblables pages des chefs-d'œuvre de lyrisme scientifique. Léonard considère le poids, la force, le mouvement, le coup comme des per-

sonnages, il décrit de façon dramatique leur caractère et ainsi fait singulièrement sentir le mystère de la science : car la science consiste à voir, d'un peu plus près, le mystère.

35 v.

Le poids est de moindre puissance que les trois autres passions qui sont en lui : force, mouvement et coup. La force, plus puissante que le poids est moins durable ; le mouvement naît de la force ; le coup est fils du mouvement et petit-fils de la force, et tous naissent du poids.

Théorèmes de pesanteur.

Plus la force s'étend, de roue en roue, de levier en levier, de vis en vis, plus elle est à la fois puissante et lente.

36 r.

Théorèmes du mouvement.

Un petit poids tombé de haut, endommage autant son sujet qu'un poids médiocre tombé de bas.

Si le bruit fait par la lombarde a lieu dans

l'âme ou dans la bouche ou dans le choc du feu avec l'air ?

Perspective. — Toutes les choses envoient à l'œil leur image par des pyramides ; plus celles-ci seront coupées près de l'œil, plus l'image de leur réalité sera petite. Tu couperas donc la pyramide avec une paroi qui touche la base de la pyramide.

37 r. et v.

Théorème de perspective.

38 r.

La chose la plus proche de l'œil paraît toujours plus grande qu'une chose pareille mais plus éloignée.

38 v.

La perspective est de telle nature qu'elle fait paraître en relief ce qui est plan et plan ce qui est en relief.

39 r. à 40 r.

Figures géométriques sans texte.

40 v.

Si tu veux figurer de près une chose qui fasse le même effet que les choses naturelles, il faudrait faire une fenêtre de la grandeur de ton visage ou bien un trou par lequel tu regarderais. Ainsi ton œuvre ayant une bonne distribution d'ombre et de lumière fera l'effet du naturel. Autrement, ne te mêle pas de représenter quoi que ce soit, à moins de prendre ton point de vue, de 20 fois la plus grande largeur et hauteur de la chose que tu peins.

Suit une demonstration.

41 r. à 42 v.

Théorèmes de perspectives.

43 r.

Des statues. — Figure explicative de la caisse sous-mentionnée.

Si tu veux faire une figure de marbre, fais-là d'abord en terre ; une fois finie, place-là dans une caisse capable, la terre retirée, de recevoir le marbre dans lequel tu veux découvrir une figure semblable à celle en terre. La figure en terre mise dans la caisse, prends des ba-

guettes qui entrent juste par ses trous, pousse-les pour qu'elles touchent la figure en divers endroits ; teinte de noir la partie de ces baguettes qui sort de la caisse et fais une marque à la baguette et à son trou ; tire ensuite la figure de terre de la caisse, remplace-là par ton bloc de marbre, et enlève au marbre ce qui convient pour que toutes les baguettes disparaissent dans leurs trous jusqu'aux marques. Et pour le mieux faire, que la caisse puisse s'enlever en laissant son fond sous le marbre ; ainsi tu pourras en élever avec des fers, facilement.

43 v.

Le milieu du chemin direct que fait un corps pesant, en traversant l'air violemment, est de plus de puissance et de percussion sur l'obstacle qu'à aucune autre partie de sa course.

44 r.

Théorèmes sur le choc des boulets.

44 v.

Je dis que le coup est au plus haut degré

de puissance, qui frappe l'objet entre deux angles égaux.

Le coup donné sur l'objet entre des angles inégaux est faible, et le ressaut qui suivra la percussion finira par deux mouvements différents.

La détonation de la bombarde vient de la percussion de la flamme dans l'air ; et plus la bombarde éclate fort, mieux elle projette le boulet, comme un homme appuyé des reins au mur et poussant avec ses mains ; il fait effort de l'échine contre le mur, parce que le bras en se raidissant fait effort et dans l'homme et dans la chose.

45 r.

Théorèmes sur la pression de l'eau.

45 v.

Théorèmes sur la résistance des supports.

46 r.

Tout support fait d'autant plus de résistance au poids superposé que ses parties sont plus unies.

46 v. 46 r.

Théorèmes de statique.

47 r. 47 v. 48 r.

De ponderibus.

48 v.

Théorèmes de la force des supports

49 r.

Autant la plus petite corde entre dans la plus grande, autant elle est plus petite que la plus grande.

49 v.

Il établit des analogies entre la force de l'arc et celle de la colonne.

L'arc de la plus longue perpétuité sera celui qui aura un fort obstacle à sa poussée.

50 r.

L'arc n'est pas autre chose qu'une force causée par deux faiblesses ; en effet, l'arc en architecture se compose de deux quarts de cercle ; chacun de ces quarts, faible par lui-

même tend à tomber, mais l'un s'oppose à la chute de l'autre; et de ces deux faiblesses qui s'opposent résulte une force.

L'équilibre de l'arc une fois assemblé est dans l'égale poussée des deux quarts de cercle.

L'arc s'écroulera, si la charge ne porte pas sur la ligne de base.

50 v.

De la charge du plein cintre et de l'ogive.

51 v.

Du remède contre les tremblements de terre (*ce titre seulement*).

L'arc dont le poids est perpendiculaire a sa base fera son office à l'endroit, ou à l'envers, ou couché.

51 v.

Poids et leviers.

52 r.

Mouvement des sphères et des cônes.

52 v.

Le fracas de la bombarde tirée sur l'eau tuera tous les animaux qui se trouvent dans cette eau.

Du bruit.

Si tu prends un petit vase sonore et si tu le couvres d'un parchemin de veau mouillé, et lorsqu'il sera sec, si tu y enfonces une petite corde cirée et que tu la retires avec un gant ciré avec ce qui enduit le trou des ruches, tu entendras un bruit étrange.

53 r.

La poutre plus longue de 10, 20 fois son épaisseur sera peu solide.

Souviens-toi de ne jamais faire d'ouvertures sous les intervalles des fenêtres.

53 v.

De la qualité des poutres.

Je dis que le mouvement fait par le poids qui tombe équivaut au mouvement fait par la force.

54 *manque.*

55 r.

Si un pilier est chargé d'un seul côté il ne durera pas.

55 v.

L'homme est appelé microcosme (petit monde) par les anciens et l'épithète est juste. Si l'homme est composé de terre, d'eau, d'air et feu, le monde aussi; si l'homme a un système osseux sous l'armature de chair, le monde a ses rochers qui soutiennent la terre; si l'homme a un lac de sang ou croît et décroît le poumon dans la respiration; le monde a son océan, qui lui aussi croît et décroît toutes les six heures avec la respiration de l'univers; si de ce lac de sang dérivent les veines qui se ramifient dans le corps humain, l'océan parcourt le monde en veines d'eaux. Il ne manque au monde que le système nerveux, lequel est destiné au mouvement et inutile aux choses destinées à une perpetuelle stabilité; mais sur tous les autres points, l'homme et le monde sont semblables.

... L'océan, s'il n'est pas agité se trouve en toute surface également distant du reste de

la terre et les cîmes sont d'autant plus éloignées de la mer qu'elles s'élèvent davantage au-dessus de son niveau. Donc, si le monde ne ressemblait pas à l'homme, comment l'eau marine, tellement plus basse que les montagnes, pourrait-elle, par sa nature s'élever à leur sommet. Il est probable que la même raison qui retient le sang au sommet de la tête de l'homme, retient l'eau au sommet des monts.

Du chaud dans le monde et... — Où il y a vie, il y a chaleur et où il y a chaleur utile, il y a mouvement d'humeur. Et si le chaud meut l'humide, le froid le congèle. On voit, du reste, l'élément igné attirer à lui les vapeurs, les sombres brumes, les épais nuages qui s'élèvent des mers, des lacs, des fleuves et des vallées. Ainsi attirés, ils montent à la région froide, leur première partie s'arrête, le chaud et l'humide ne pouvant se mêler au froid et au sec : cette partie arrêtée s'augmente des autres et forme avec elles les nuées ; et portées par les vents d'une région à l'autre, leur densité les rend lourdes et elles tombent en pluie ; si la chaleur solaire agit en surcroît les nuages attirés plus haut dans la zône froide s'y congèlent et cela produit la grêle.

Le même calorique, qui retient un tel poids d'eau qu'on voit tomber en pluie, l'aspire à la base des monts et l'élève jusqu'à la cîme où l'eau trouve quelques crevasses, les creuse encore et produit les fleuves.

56 r.

L'eau est comme le sang que la chaleur vitale fait circuler dans la tête de l'homme. A la mort, le sang refroidi descend aux parties basses : ainsi le soleil échauffant la tête de l'homme, le sang y afflue tellement qu'il force les veines et engendre des douleurs de tête.

Ainsi les veines se ramifient dans le corps de la terre et la chaleur naturelle attire l'eau et la maintient sur les cîmes.

L'eau qui passe par un souterrain dans le corps de la montagne sera comme morte et ne s'élèvera pas parce qu'elle n'est pas échauffée par la chaleur naturelle.

L'eau n'ira d'un endroit à l'autre que si le second est plus bas que le premier. Quant à cette partie de la mer que tu disais, avec une imagination fausse, être si haute qu'elle se

déverse sur les cîmes, elle serait, après tant de siècles, écoulée par les issues de ces montagnes. Tu peux bien penser que depuis tant de temps que le Tigre et l'Euphrate... (*première mention de l'Asie*) se sont déversés, on peut croire que toute l'eau de l'Océan a passé un grand nombre de fois par les dites embouchures.

L'eau va des fleuves à la mer et de la mer aux fleuves en faisant le même circuit ; et on peut conclure que toute la mer et les fleuves ont passé par l'embouchure du Nil.

Pourquoi le sang va au sommet de la tête ?

Les parties spirituelles ont le pouvoir d'associer à leur mouvement les parties matérielles. Nous voyons le feu, envoyer parmi les vapeurs et la fumée, des matières pesantes au-dessus de la cheminée, comme la suie qui brûle et se réduit en cendre. Ainsi la chaleur mêlée au sang, entraîne le sang qu'elle anime. La raison pour laquelle la fumée monte et enlève diverses matières est que le feu qui s'attache au bois se nourrit d'une subtile humidité.

57 r.

Si on attribue à la lune, augmentatrice du froid, le flux et le reflux, cela paraît impossible. Les éléments ne s'attirent que par dissemblance ; tu ne verras pas le feu attirer à lui le sel, mais bien au contraire, il attirera le froid et l'humide ; tu ne vois pas l'eau attirée par l'eau.

Pourquoi la mer a plus de courant dans le détroit d'Espagne qu'ailleurs ?

Toute eau qui dans l'inondation meut sa surface dans un sens, a dans son fond le mouvement contraire.

58 r.

Figures et théorèmes d'hydraulique.

58 v.

Le mouvement de l'eau paraît plus rapide que celui de l'homme quoi qu'il soit plus lent, parce que le regard ne peut se fixer ; effet semblable à celui qui a lieu pour les choses vues dans l'ombre, quand tu chemines ; car dans l'ombre les fétus et autres particules paraissent de rapide mouvement ; il semble

qu'elles soient bien plus proches que l'ombre même.

Du centre de l'Océan. — Le centre de la sphère aqueuse est le vrai centre de la rotondité de notre monde. Le centre de la terre se trouve dans le lieu équidistant au niveau de l'océan, et non au niveau de la terre.

Nous voyons le Nil, après un parcours de 3000, se jeter dans les eaux méditerranéennes, nous trouverons que le Nil est plus bas de dix mille à son embouchure qu'à sa source. Nous voyons encore le Rhin, le Rhône, le Danube partir des contrées germaniques, comme du centre de l'Europe. pour prendre leur course vers les mers, l'un à l'orient, l'autre au septentrion, le dernier vers les mers méridionales ; si tu considères bien tout, tu verras que les plaines d'Europe forment un ensemble plus élevé que les plus hautes cîmes des monts maritimes ; or figure-toi combien leurs cîmes sont elles-même plus élevées que les rivages maritimes.

De quelques-uns qui disent que l'eau est plus haute que la terre découverte.

Presque tout le monde croit que le niveau

de la mer est plus élevé que les plus hautes cîmes, en allèguant de vaines et puériles raisons : je n'en allèguerai qu'une seule, moi, simple et courte.

Si on ôte ses rives à la mer elle couvrira la terre et la fera ronde : or quelle quantité de terre il faudrait enlever pour que les ondes marines couvrissent le monde : ce qu'on enlèverait serait plus élevé que les rivages.

59 r.

Pourquoi les fleuves changent de place et et souvent s'élèvent et se soulèvent en divers lieux.

Ce que c'est que l'écume de l'eau.

59 v.

Pourquoi il y a toujours à la surface de l'eau courante des fleuves, différentes bosses et cavités.

Les bas révèlent la forme des jambes ainsi la surface de l'eau montre la qualite de son fond ; la partie de l'eau qui est au fond rencontrant des pierres les frappe et saute, elevant tout le courant au-dessus d'elle.

60 r.

Le vent est en tout semblable à l'eau dans son mouvement.

Toute chose tend à se maintenir dans sa tendance originelle. Le cours de l'eau qui coule, contourne l'obstacle et brise sa ligne droite par un mouvement circulaire et giratoire.

Aucun niveau d'eau ne peut être originellement plus bas que celui de la mer.

60 v.

Tous les tourbillons de l'eau sont larges au fond et étroits en dessus.

61 r.

L'eau fait en son fond ses tournoiements par un mouvement contraire à celui de la surface.

61 v.

Théorème sur les moufles.

62 r.

J'appelle balance circulaire la petite roue ou poulie, avec laquelle on tire l'eau des puits,

cette poulie n'élève qu'un poids égal à celui qui la manœvre.

Théorème sur les moufles.

62 v.

De l'attache d'une oreille à celle de l'autre, il y a le même intervalle que des sourcils au menton.

La bouche d'un beau visage est de la grandeur de la division des lèvres au-dessus du menton.

L'oreille est égale au quart du visage.

D'une oreille à l'autre, chez le cheval, il y a une longueur d'oreille.

Deux beaux dessins, têtes de cheval de profil et divisés pour la démonstration.

63 r.

L'angle de la lèvre inférieure est le milieu entre le dessous du nez et le dessous du menton.

Le visage forme un carré d'un œil à l'autre et du haut du nez au-dessous de la lèvre inférieure. Au-dessus et au-dessous, un autre carré semblable.

Croquis d'une tête mûre de face avec les carrés, deux autres têtes, l'une mûre, l'autre juvénile, toutes deux de profil, traitées en carrés.

L'oreille est de même longueur que le nez. L'espace entre les deux yeux est égal à la largeur d'un œil.

De profil, l'oreille tombe au milieu du cou.

63 v.

Sur les courants.

64 r.

Ce que c'est que la lune ?

Elle n'est pas lumineuse par elle-même, mais elle est apte à recevoir la lumière comme le miroir, l'eau ou autre corps luisant. Elle s'accroît à l'orient et à l'occident, comme le soleil et les autres planètes, par la raison qu'un corps lumineux s'accroît en s'éloignant. Toute planète ou étoile est plus éloignée de nous de 3500 quand elle se trouve au-dessus de notre tête. Si tu vois le reflet du soleil ou de la lune dans l'eau, leur grandeur te paraîtra la même que dans le ciel. Eloigne toi d'un mille, elle te paraîtra 100 fois plus grande ; si

tu vois le soleil se refléter dans la mer, à son coucher, il paraîtra plus grand de 10 milles, parce que son reflet sur l'eau occupera plus de 10 milles marins. Si tu étais dans la lune, le soleil te semblerait se refléter dans autant de mers qu'il en éclaire dans la journée et la terre te paraîtrait dans cette eau, comme les tâches obscures qui sont dans la lune, qui nous fait, vue de la terre, le même effet que notre monde à des hommes qui habiteraient la lune.

Quand tout ce que nous voyons de la lune est éclairé, elle nous renvoie toute sa lumière, les rayons du soleil rebondissant sur son océan elle nous jette moins d'humidité et moins elle luit, plus elle nuit.

64 v.

Comment il se fait que les corps lumineux paraissent, vus de loin, plus grands qu'ils ne sont.

Expérience. — Si tu veux voir la vraie grandeur des corps lumineux, fais un trou avec un ferret d'aiguilette sur une planchette mince, approche-le d'œil ; en avançant et approchant vivement la planchette tu verras la lumière augmenter et diminuer.

DESSINS

Au point de vue de la beauté le manuscrit A contient les figures suivantes :

2 v.

Profil au trait coupé par des arcs pour la division par trois arcs de cercle.

28 v.

Cinq figurines en marge snr le centre de gravité dans divers mouvements, chef-d'œuvre d'indication la plus cursive.

38 v.

Figurine d'homme destinée à paraître double de sa réalité.

62 v.

Deux têtes de cheval divisées, selon la longueur de l'oreille.

63 r.

Trois têtes dont une belle, avec division du visage en carrés.

MANUSCRIT

H

Ecrit de 1493 à 1494, composé de 284 pages.

MANUSCRIT H

ALLANT DE 1493 A 1494, COMPOSÉ DE 284 PAGES

La seconde pagination du manuscrit H finit au folio 94 (46 r.).

On la continue jusqu'à 95.

La troisième pagination commence au recto 95.

En 1493, 8 décembre, Léonard organise les fêtes pour les noces de Blanche-Marie Sforza avec l'empereur Maximilien ; à cette occasion, la fameuse statue équestre est exposée sur la place de Milan.

1494. Léonard se trouve à l'entrée de Charles VIII à Rome.

Il travaille à la décoration du château Sforza.

---

1 et 2 r. et v.

Ecrit à Vigevano.

Conjugaison : verbe amare.

Pour former un encastre, une écluse.

3 r.

Figures indistinctes, eau et sable.

3 v. 4 r.

Conjugaisons latines.

5 r.

Amour de la vertu (1). — La calandre (l'alouette), si on l'apporte en face d'un malade, qui va mourir, lui tourne le dos et ne le regarde jamais. Si le malade doit guérir, elle ne le perd pas de vue et elle est cause que sa maladie s'en va.

Ainsi, l'amour de la vertu se détourne d'une chose vile et triste et contemple les choses honnêtes et vertueuses. Elle a sa patrie dans les nobles cieux, à l'instar des oiseaux dans les vertes forêts, sur les branches fleuries; et cet amour se montre mieux dans l'adversité, comme la lumière qui brille d'autant plus qu'elle est dans les ténèbres.

---

(1) Quoique cette bestiaire symbolique soit en majeure partie tirée d'un ouvrage édité à Venise en 1474, elle reproduit les idées du moyen âge et on la trouverait mise en œuvre dans les sculptures du douzième et du treizième siècle. Peut-être le *Speculum naturale* de Vincent de Beauvais, lecteur de saint Louis, fournirait-il la plupart des traits bizarres et si amusants que le Maître a extrait de *Fiore di vertu che tratta vitti humani, et comme si dev: acquistare la virtie*, réimprimé en 1740, à Rome.

6 r.

Paix. — On dit que le castor poursuivi, sachant que c'est pour la vertu médicinale de ses testicules et ne pouvant fuir, s'arrête, puis après avoir fait la paix avec les chasseurs, il se détache avec ses dents tranchantes les testicules et les laisse à ses ennemis.

Colère. — On dit que l'ours, quand il va aux ruches prendre le miel et que les abeilles le lardent, il laisse le miel et, voulant se venger de toutes, il ne se venge d'aucune ; il enrage et se roulant à terre, exaspéré, il agite en vain ses pattes.

7 v.

Envie. — On dit du milan que lorsqu'il voit dans le nid ses petits trop gras, il leur donne par envie des coups de bec aux côtés et les laisse sans manger.

Allégresse. — L'allégresse est incarnée par le coq qui se réjouit de la moindre chose et chante avec des mouvements vifs et joyeux.

Tristesse. — La tristesse se compare au corbeau, qui, lorsqu'il voit ses enfants naître tout blancs, les quitte avec les plaintes d'une

grande douleur et ne les alimente pas tant qu'il ne leur voit pas quelques plumes noires.

6 v.

Gratitude. — La reconnaissance est le propre des huppes. Elles reconnaissent le bienfait de la vie et des soins reçus en faisant un nid pour leurs vieux parents ; elles les couvent, les nourrissent, leur ôtent avec le bec les vieilles et mauvaises plumes, et, avec certaines herbes, leur rendent la vie et les remettent en prospérité.

Avarice. — Le crapaud se nourrit de terre et reste toujours maigre, parce qu'il ne se rassasie pas, tant est grande sa crainte que la terre lui manque.

7 r.

Ingratitude. — Les colombes, dès qu'elles sont en âge de se nourrir, commencent à combattre contre leur père et ce combat ne finit que lorsqu'ils l'ont chassé et ils prennent alors leur mère pour femelle.

Cruauté. — Le basilic est si cruel que lorsqu'il ne peut pas tuer les animaux par

son aspect empoisonné, il se tourne vers les herbes et les plantes, et, les fixant, il les dessèche.

7 v.

Libéralité. — On dit de l'aigle, que quelle que soit sa faim, il laisse une partie de sa proie aux autres oiseaux : ceux-ci ne pouvant trouver de pâture pour eux-mêmes, font cortège à l'aigle, pour se nourrir.

Correction. — Quand le loup va autour de quelque étable et qu'il pose la patte à faux, de manière à faire du bruit, il se mord le pied pour se punir de sa maladresse.

8 r.

Flatterie. — La sirène chante si suavement qu'elle endort les nautoniers, monte sur les navires et tue les marins endormis.

Prudence. — La fourmi, par conseil naturel, pourvoit l'été à l'hiver en tuant les semences récoltées pour qu'elles ne germent pas ; elles s'en nourrissent au temps prévu.

Folie. — Le bœuf sauvage hait le rouge ; les chasseurs couvrent de rouge le pied d'un arbre, le bœuf fonce et y enfonce ses cornes et alors les chasseurs le tuent.

8 v.

Justice. — Elle est représentée par le roi des abeilles qui ordonne et dispose tout avec raison. Certaines vont parmi les fleurs, d'autres travaillent, d'autres combattent avec les guêpes, d'autres enlèvent les ordures, d'autres accompagnent le roi et lui font cortège.

Quand il est vieux et sans ailes, elles le portent, et si aucune d'elles manque à son office, elle est punie sans rémission.

Vérité. — Bien que les perdrix se volent les œufs, l'une à l'autre, néanmoins les enfants nés de ces œufs, reviennent toujours à leurs vraies mères.

Fidélité. — Les grues sont si fidèles pour leur roi, que la nuit, quand il dort, quelques-unes sont autour du pré, pour regarder au loin, d'autres se tiennent toujours avec une pierre dans une patte, afin que si le sommeil les dominaient la pierre tombat, et, par son bruit, les réveilleraient. Il y en a d'autres qui dorment autour du roi, et, chaque nuit, elles se relayent, afin que rien ne manque au monarque.

Fausseté. — Le renard, quand il voit une troupe d'oiseaux ou de pies se jette à terre, de manière qu'avec la gueule ouverte il paraît mort ; les oiseaux viennent lui becqueter la langue et il leur prend la tête.

9 v.

Mensonge. — La taupe a les yeux très petits et reste toujours sous terre. Elle vit tant qu'elle reste cachée et aussitôt qu'elle vient à la lumière elle meurt, parce qu'elle se fait connaître.

Ainsi du mensonge.

Vaillance. — Le lion n'a jamais peur, il combat avec un esprit hardi, en farouche adversaire, contre la multitude des chasseurs, cherchant toujours à atteindre le premier qui l'a attaqué.

Crainte. — Le lièvre tremble toujours et les feuilles qui tombent des arbres en automne le tiennent en perpétuelle terreur et le mettent en fuite.

10 r.

Magnanimité. — Le faucon ne chasse que de gros oiseaux, il se laisserait mourir plutôt

que de se nourrir de petits ou de chair fétide.

Vaine gloire. — On dit que le paon y est soumis plus qu'un autre animal, il contemple sans cesse la beauté de sa queue, l'élargissant en forme de roue, et il attire à lui, avec son cri, les animaux d'alentour. C'est le dernier vice qu'on puisse vaincre.

10 V.

Constance. — Le phénix attendant sa rénovation par instinct, supporte les cuisantes flammes qui le consument pour sa renaissance.

Inconstance. — Le martinet est inconstant, toujours en mouvement pour ne pas supporter la plus petite gêne.

Tempérance. — Le chameau, le plus luxurieux animal, irait à mille milles derrière une chamelle : mais s'il vivait continuellement avec sa mère ou ses sœurs, il ne les toucherait jamais, tant il sait se tempérer.

Intempérance. — La licorne ou unicorne ne sait pas vaincre son goût des donzelles et oublie sa férocité et sa sauvagerie, et sans soupçon va à la donzelle assise, s'endort en son giron et les chasseurs la capturent.

Humilité. — On en voit la plus grande expérience dans l'agneau qui se soumet à tout animal. Quand on le donne pour pâture aux lions captifs, ils se soumettent à ceux-ci comme à leur propre mère, de sorte qu'on a vu les lions ne pas vouloir les tuer.

11 v.

Orgueil. — Le faucon veut surpasser les autres oiseaux de proie ; il veut être seul et maintes fois on l'a vu assaillir l'aigle, roi des oiseaux.

Abstinence. — L'âne sauvage, quand il va à la fontaine et qu'il trouve l'eau troublée, quelle que soit sa soif, il s'abstient de boire jusqu'à ce que l'eau s'éclaircisse.

Gourmandise. — Le vautour est si vorace qu'il irait à mille milles pour manger une charogne c'est pour cela qu'il suit les armées.

12 r.

Chasteté. — La tourterelle ne fait jamais défaut à son compagnon et, si l'un meurt, l'autre observe une perpétuelle chasteté et ne se pose jamais sur une branche verte et ne boit jamais d'eau claire.

Luxure. — La chauve-souris, avec sa luxure effrénée, n'observe aucune loi naturelle ; le mâle avec le mâle, la femelle avec la femelle, ils pratiquent la copulation, comme ils se rencontrent, au hasard.

Modération. — L'hermine ne mange qu'une fois par jour, elle se laisse prendre par les chasseurs plutôt que de tacher en fuyant, sa gentillesse, dans la tanière fangeuse.

12 V.

Aigle. — Quand il est vieux, il vole si haut qu'il brûle ses plumes : la nature consent à ce qu'elles se renouvellent en tombant dans un peu d'eau.

Si ses petits ne soutiennent pas la vue du soleil, il ne les nourrit pas. Qu'aucun oiseau qui tient à la vie, n'approche de son nid. Les animaux le craignent mais il ne leur nuit pas, il leur laisse les reliefs de sa chasse.

Lumerpa. — Celle-ci naît dans la grande Asie et brille si fort qu'elle enlève ses ombres. En mourant, elle conserve cet éclat et les plumes ne lui tombent jamais ; la plume qui se détache ne brille plus.

13 r.

Pélican. — Il porte un grand amour à ses petits ; s'il les trouve tués dans le nid par un serpent il se pique au cœur devant eux et, les mouillant avec une pluie de son sang, il les ramène à la vie.

Salamandre. — Elle affine dans le feu son écorce — Pour la vertu.

Elle n'a pas de membres nourriciers et ne prend pas souci d'autre aliment que le feu où elle renouvelle son écorce.

Caméléon. — Il vit d'air et est en proie aux oiseaux. Pour être sauf, il vole sur les nuages, et si haut, que nul oiseau ne peut le suivre.

A cette hauteur ne va que celui doué pour les cieux.

13 v.

Alepe. — Poisson ; il ne vit pas hors de l'eau.

Autruche. — Pour les armées, nourriture des capitaines ; elle change en fer sa nourriture et couve les œufs avec la vue.

Cygne. — Blanc, sans aucune tache, il

chante suavement en mourant, et ce chant termine sa vie.

Cigogne. — Celle-ci se guérit en buvant de l'eau salée ; si elle trouve sa compagne en faute elle l'abandonne.

Quand elle est vieille, ses enfants la couvent et la nourrissent jusqu'à sa mort.

14 r.

Cigale. — Son chant fait taire le coucou ; elle meurt dans l'huile et ressuscite dans le vinaigre ; elle chante par les étés ardents.

Chauve-souris. — Pour le vice qui ne peut rester où est la vertu ; celle-ci perd la vue, là où la lumière a le plus d'éclat et d'autant qu'elle regarde le soleil.

Perdrix. — Elle se transforme de femelle en mâle et oublie son premier sexe. Elle vole par envie les œufs aux autres et les couve, mais les petits suivent leur vraie mère.

Hirondelle. — Avec la Chélidoine elle rend la lumière à ses petits aveugles.

14 v.

Huître pour la trahison. — Elle s'ouvre à la pleine lune, et le crabe lui jette une pierre

ou un fêtu, elle ne peut se fermer et devient la pâture du crabe. Ainsi en soit-il pour la bouche qui livre un secret et se fait la proie de qui l'écoute.

Basilic. — Les serpents le fuient ; la belette, au moyen de la rue, combat avec lui et le tue (la rue pour la vertu).

L'Aspic. — Il porte dans ses crochets la mort subite, et, pour ne pas entendre les enchantements, il se bouche les oreilles avec sa queue.

15 r.

Dragon. — Il lie les jambes à l'éléphant et celui-ci tombe sur lui, et l'un et l'autre meurent. (En mourant, il se venge).

Vipère. — Celle-ci, dans son coït, ouvre la bouche et à la fin serre les dents et tue le mari, puis ses petits grandissent dans son corps, déchirent son ventre et tuent leur mère.

Scorpion. — La salive crachée sur le scorpion, à jeun, le tue.

A la ressemblance de l'abstinence, la gourmandise enlève et tue les malades qui dépendent de cette gourmandise.

15 v. 16 r.

Pages blanches.

16 v.

La mémoire des bienfaits apprit l'ingratitude.

Reprends l'ami en secret et loue-le devant autrui.

Qui craint les périls ne périt pas par eux.

Ne pas être menteur pour le passé.

17 r.

Crocodile. — Hypocrisie.

Il saisit l'homme, le tue et le pleure avec une voix lamentable et beaucoup de larmes. Ses lamentations finies, il le dévore.

Ainsi fait l'hypocrite qui, pour chaque chose légère, s'emplit le visage de larmes avec un cœur de tigre, il se réjouit du mal d'autrui et son visage est en pleurs.

Crapaud. — Il fuit la lumière du soleil. S'il y est maintenu par force, il se gonfle tant qu'il se cache la tête en bas et se prive de ses rayons.

Ainsi fait l'ennemi de la claire vertu qui ne peut se tenir devant elle, si on ne l'y force, avec un esprit gonflé.

17 v.

Chenille. — De la vertu en général.

La chenille qui tisse autour d'elle, avec un art admirable et un subtil travail, sa nouvelle habitation, en sort avec des ailes peintes et belles et par elles s'élève vers le ciel.

Araignée. — L'araignée enfante la toile artistique et magistrale qui lui rend pour bénéfice la proie promise.

Aucune chose n'est plus à craindre que la mauvaise renommée.

La Fatigue fuit avec la Renommée dans ses bras, presque cachée.

18 r.

Lion. — Cet animal éveille avec un cri tonnant ses petits, le troisième jour de leur naissance et leur apprend l'usage de leurs sens engourdis et les bêtes de la forêt s'enfuient.

On peut les assimiler aux enfants de la

vertu qui s'éveillent au cri des louanges ; par leurs études ils croissent honorablement, s'élevant toujours davantage et les méchants fuient à ce cri, se retirant des vertueux.

Le lion encore couvre sa piste pour ne pas laisser d'indice de son passage à ses ennemis. Ceci s'adresse aux capitaines de celer les secrets de leur esprit, afin que l'ennemi ne connaisse pas leurs desseins.

18 v.

Tarentule. — La morsure de la tarentule maintient l'homme dans l'état où il était quand il fut mordu.

Duc et Chouette. — Ceux-ci châtient ceux qui s'escriment contre eux en les privant de vie, ainsi l'a ordonné la Nature, pour qu'ils se nourrissent.

19 r.

L'Éléphant. — Il est naturellement probe, prudent, équitable et observateur de la religion, ce qui est rare parmi les hommes.

Quand la lune se renouvelle, ils descendent au fleuve et se purifient solennellement et

s'y lavent ; ayant ainsi salué la planète, ils retournent aux forêts. Quand ils sont malades, se tenant à la renverse, ils jettent les herbes vers le ciel, comme s'ils voulaient sacrifier.

Ils enterrent leurs dents quand elles tombent de vieillesse. De leurs défenses, une sert à arracher les racines pour se nourrir. ils conservent la pointe de l'autre pour combattre.

Quand ils sont vaincus et que la fatigue les accable, les éléphants frappent leurs dents et, s'étant enlevés celles-ci, se rachètent par elles.

Ils sont cléments et ils connaissent les périls.

S'ils trouvent l'homme seul et égaré, ils le remettent dans son chemin. S'ils aperçoivent les traces de pas humains, croyant à une embûche, ils s'arrêtent et soufflent et les montrent aux autres, puis ils se mettent en troupe et marchent avec prudence. Le plus âgé ouvre la marche, le second d'âge la ferme. Ils sont pudiques et ne s'accouplent que la nuit, en secret, et ne reviennent pas de leurs amours avant de s'être lavés dans le

fleuve; ils ne se battent pas pour les femelles comme les autres animaux. Si cléments, que par instinct, ils ne font aucun mal aux plus faibles. S'ils rencontrent un troupeau de brebis, ils les écartent avec leur trompe pour ne pas les fouler. Ils ne nuisent jamais, si on ne les provoque. Quand l'un d'eux tombe dans un fossé, les autres remplissent le fossé avec des branches, de la terre et des pierres, de façon à élever le fond de manière à ce qu'il puisse sortir. Ils craignent le cri du porc; s'ils fuient, ils ne font pas moins mal aux leurs qu'aux ennemis avec leurs pieds; ils aiment les fleuves et errent sur leurs bords; leur grand poids les empêche de nager. Ils dévorent les pierres, les troncs d'arbres. Ils détestent les rats. Les mouches aiment leur odeur et se posent sur eux, ils froncent leur peau et les écrasent dans les plis.

Quand ils passent les fleuves, ils envoient leurs petits vers le bas de l'eau et restent, eux, en amont; ainsi ils rompent le courant.

20 V.

Le Dragon. — Ils vont de compagnie, se tressent en façon de racines et passent les

marais la tête levée et nagent pour atteindre la meilleure pâture ; s'ils ne s'unissaient pas ainsi, ils se noiraient.

21 r.

Serpent. — Très grand animal. Quand il voit quelque oiseau en l'air il aspire si fort que l'oiseau tombe dans sa gueule.

Marcus Regulus, consul de l'armée romaine, fut assailli, ainsi que son armée, par un semblable animal et pensa périr. Une machine murale le tua ; il avait 125 pieds, c'est-à-dire 64 brasses et demie, dépassant de la tête tous les végétaux d'une forêt.

Ce grand serpent s'enroule aux jambes de la vache et puis reste ainsi et la tête, jusqu'à la desécher. De cette espèce, au temps de Claude, empereur, sur le mont Vatican, il en mourut un. On trouva dans son ventre un enfant entier, qu'il avait avalé.

21 v.

L'Ochlis (l'élan), est vaincu par le sommeil ; il naît aux îles Scandinaves : de la forme d'un cheval, le cou et les oreilles plus longs ; il paît

l'herbe tout droit, tellement ses lèvres sont longues qu'ainsi il la touche.

Il a la jambe d'un seul morceau et pour dormir il s'appuie à un arbre ; les chasseurs scient l'arbre, il tombe et on le prend ; il n'y a pas d'autre moyen, car il est d'une incroyable vélocité à la course.

Bonase (bison). — Le bison naît en Péonie. Il a les crins du cheval et pour le reste ressemble au taureau, sauf que ses cornes sont placées en arrière et qu'il ne peut foncer. En fuyant, il jette de la fiente toutes les quatre cents brasses et, si on touche cette fiente, elle brûle comme du feu.

Les fêlins tiennent les ongles dans leurs gaînes et ne les sortent que pour la chasse ou la défense.

Lionne. — Elle défend ses petits. Pour ne pas s'effrayer des épieux, elle baisse les yeux à terre, afin qu'en sa fuite ses petits ne soient pas prisonniers.

Lion. — Ce terrible animal ne craint rien autant que le bruit des charrettes vides et le chant des coqs : leur crête aussi l'effraye.

Panthère, en Afrique.

Elle a la forme de la lionne, plus haute sur pattes, plus minces et longues, de robe blanche à rosettes noires : tous les animaux se plaisent à la voir, ils resteraient autour d'elle si son visage n'était pas si terrible.

23 r.

Sachant cela, elle cache sa figure et les animaux d'alentour se rassurent et approchent pour mieux jouir de tant de beauté ; elle saisit le plus proche et le dévore.

Chameaux. — Les Bactriens ont deux bosses, les arabes une. Ils sont rapides en bataille et résistants aux fardeaux. Cet animal, observateur de la règle et de la mesure, ne se lève pas s'il est trop chargé, et, si l'étape est trop longue, il s'arrête, et les marchands doivent camper là.

Le Tigre — naît en Hycarnie, semblable à la panthère par les diverses taches de sa peau. Il est d'une étonnante vélocité. Le chasseur, quand il trouve ses petits, les prend, en posant des miroirs dans le lieu d'où il part, et, sur un cheval rapide, il fuit. Le tigre, en revenant, se regarde dans les miroirs posés à terre,et, s'y voyant, il lui paraît voir ses petits.

Grattant avec la patte, il découvre la tromperie, et, à l'odeur, il suit le chasseur. Celui-ci lâche un des petits et le tigre l'emporte et revient sur le chasseur jusqu'à ce que ce dernier monte en barque.

Catopleas. — Natif d'Ethiopie, près de Negrepont, le catopleas est un serpent moyen et paresseux, il a une tête si grosse qu'il la porte avec peine et la laisse pendre. Sans cette paresse il serait une peste pour l'homme, car, qui rencontre ses yeux, tombe mort.

De la province Arénaïque, pas plus long que douze doigts, il porte sur la tête une tache blanche semblable à un diadème. Comme le sifflement chasse tout serpent, par sa ressemblance de forme il ne se meut avec sinuosité, mais reste immobile.

24 v.

On dit qu'un basilic mort du coup de lance d'un cavalier, le venin courant sur la lance, non le cavalier mais le cheval mourut. Il gâte les blés et non seulement ceux qu'il touche, mais là où il souffle, il sèche l'herbe et brise les pierres.

Bellette. — Celle-ci, trouvant le repaire du basilic, le tue, avec l'odeur de son urine, odeur qui maintes fois la tue elle-même.

Céraste. — Ils ont quatre petites cornes mobiles : pour se nourrir, ils se cachent sous les feuilles ; ils remuent alors leurs petites cornes qui semblent aux oiseaux de petits vers qui jouent : les oiseaux descendent pour les becqueter, et les cérastes les enveloppent et les dévorent.

Amphisbæna. — Il a deux têtes, dont une à la queue, comme s'il ne suffisait pas de lancer le venin d'un côté.

Saculum. — Il se tient sur les arbres, se lance comme un dard et tue les bêtes sauvages.

Aspic. — Sa morsure n'a pas de remède sinon de couper la partie mordue. Cet animal pestiférant adore sa compagne et ne la quitte jamais. Si l'un meurt, l'autre suit le meurtrier, et, si attentif, s'applique à la vengeance, qu'il vient à bout de toute difficulté.

Passant à travers une armée, il cherche à blesser son seul ennemi ; on ne l'évite qu'en passant l'eau par une fuite rapide. Il a les yeux en dedans, de grandes oreilles, et l'ouie le guide plus que la vue.

25 v.

Ichneumon. — Le mortel ennemi de l'aspic : il vit en Egypte. Quand il voit un aspic, il court se rouler dans la boue du Nil et se sèche au soleil, il se revêt ainsi de trois ou quatre couches de limon comme d'une cuirasse, ensuite il assaille l'aspic, lui saute à la gorge et l'étrangle.

Crocodile. — Il a quatre pieds, seul des animaux, il n'a pas de langue et mord par la machoire supérieure ; il atteint quarante pieds, il a des ongles et est vêtu d'écailles, à l'épreuve de tout coup. Le jour, il reste à terre, il nage la nuit ; nourri de poissons, il s'endort sur la rive, la bouche ouverte.

26 r.

Alors, le troglodyte, petit oiseau, saute entre ses dents et y becquete ce qui est resté de nourriture, il le picote à son grand plaisir. Il s'endort, l'icheumon alors s'élance dans sa bouche et lui perce l'estomac et les intestins.

Du Dauphin. — La nature a donné aux animaux aussi bien l'instinct de ce qui leur

est favorable que de ce qui est défavorable à leur ennemi.

Le dauphin sait ce que vaut le tranchant des nageoires de son échine et que le ventre du crocodile est tendre. Quand ils combattent, il se glisse sous lui et lui fend le ventre.

26 v.

Hippopotame. — Quand il se sent malade, il cherche une épine ou, à défaut, un débris tranchant de roseau, et frotte tant une veine qu'elle s'ouvre

Le sang de trop étant sorti, avec le limon il ferme la plaie. Il ressemble au cheval ; l'ongle fendu, la queue tordue, avec des dents de sanglier, le cou avec des crins. On peut tanner sa peau en la mouillant. Dans les champs, il entre à reculons afin de préparer sa fuite ; il a les yeux enfoncés, de grandes oreilles et se guide surtout par l'ouie.

Ibis. — Il ressemble à la cigogne ; malade, il emplit d'eau son jabot et se donne avec le bec un clystère.

Cerf. — Quand il se sent mordu par l'araignée, dite phallenge, il mange des écrevisses et se guérit.

27 r.

Lézard. — Il mange du laiteron contre le venin des serpents.

Hirondelle. — Rend la vue à ses petits, avec le suc de la chelidoine.

Belette. — Mange de la rue avant de chasser les rats.

Sanglier. — Celui-ci se guérit par le lierre.

Serpent. — Pour se renouveler, il quitte sa peau par la tête, en un jour et une nuit.

Panthère. — Elle combat les entrailles sorties elle se jette encore sur les chasseurs.

27 v.

Caméléon. — Il prend la couleur de la chose où il se pose. Il est souvent dévoré par les éléphants avec les feuilles où il se pose.

Corbeau. — Quand il a tué le caméléon, il se purge avec du laurier.

28 r. et v.

Archet de viole.

29 v.

Autant sera, une fois l'an, l'eau qui monte

qu'est celle qui descend, dans les fleuves et dans l'air.

Ailes artificielles.

30 r.

Cours des fleuves.

30 v. 31 r.

Eau des moulins.

31 v.

Ondes de l'eau.

32 r.

La luxure est cause de la génération.
La gourmandise maintient la vie
La peur la prolonge.
Le dol est le salut de l'instrument.

32 v. 33 r.

Entrelacs et palmettes.

33 v.

Tout mal laisse du déplaisir dans le souvenir, sauf le mal suprême, la mort, qui abolit ce souvenir, en même temps que la vie.

34 à 37 v.

Eau.

38 r.

Vignes de Vigevano, 20 mars 1494.

38 v. à 43 r.

Hydraulique.

43 v.

F. Dynomaare : *pour moi.*

Fable.
Le lys se pose sur la rive du Tessin et le courant entraîne la rive en même temps que la fleur.

44 v.

F. d'une tente.

45 et 46

Viole.

47 et 48

Choses portées par l'eau.

48 v.

La modération réfrène tous les vices.

L'hermine préfère mourir que de se souiller.

Le coq ne chante pas, si, d'abord, il ne bat pas trois fois des ailes.

Le perroquet, passant d'une branche à une autre, ne met pas le pied là où il n'a pas mis d'abord le bec.

Le vœu naît de la mort de l'espérance.

Le mouvement suit le centre du poids.

49 r.

Optique.

49 v.

Un écusson.

50, 51

Fonds d'eau.

51 v.

Fable.

L'huitre déchargée en même temps que les autres poissons, au logis du pêcheur, prie le rat de la conduire à la mer.

Le rat, qui veut la manger, lui fait ouvrir sa coquille et celle-ci le mordant, lui serre la tête et le retient; la chatte vient et tue le rat.

52 à 59 v.

Eau.

60 r.

La nature a donné la souffrance aux âmes animales douées de mouvement pour la conservation des organes qui se pourraient diminuer ou gâter : les âmes végétatives sans mouvement n'ont pas à courir contre des objets opposés ; dès lors, la souffrance n'est pas nécessaire dans les plantes ; si on les brise, elles ne sentent pas de douleur comme, les animaux.

60 v.

L'envie blesse avec une feinte infâme, c'est-à-dire en détractant, chose qui épouvante la vertu.

61 r.

La bonne renommée vole et s'élève au ciel,

parce que les choses vertueuses sont amies de Dieu.

L'infâmie doit se figurer sens dessus dessous ; toutes ses œuvres sont contraires à Dieu et se dirigent vers les enfers.

61 v. 62

Hydraulique.

62 v.

Il y a une religieuse, à la Colombe, à Crémone, qui travaille bien les cordons de paille et aussi un frère de Saint-Provins.

Pourquoi les Hongrois portent la croix double ?

63 r.

Hydraulique.

63 v.

Le chardonneret donne le tithymale à ses petits en cage : la mort plutôt que de perdre la liberté.

64 v.

Comptes de 1494.

65 r.

Canal de Martesana.

65 v.

Escaliers de la Sforzesca, en 1494

66 r.

Eau.

66 v.

Vague architecture.

67 r.

De l'âme.

Le mouvement de la terre contre la terre foulant celle-ci, les parties frappées se meuvent peu.

L'eau frappée par l'eau fait des cercles autour du lieu frappé, à longue distance, la voix dans l'air va plus loin.

Dans le feu plus lumineux, l'esprit va dans tout l'univers, mais, parce qu'il est fini, il ne s'étend pas dans l'infini.

67 à 70

Eau.

70 v.

Mécanique.

71 r.

Optique. Eau.

71 à 73

Mécanique.

74 r.

Poids.

74 v. et 76

Eau.

77 r.

L'eau qui sourd de la montagne est le sang qui la vivifie. Si une de ses veines s'ouvre sur ses flancs, la Nature qui aide ses vivants, empressée à réparer le manque de l'humidité écoulée, y abonde avec une curieuse course, de même qu'à l'endroit frappé chez l'homme. On voit alors, par ce secours, le sang se multiplier sous la peau en manière de dégonfle-

ment, pour assainir la plaie ; pareillement la vie étant tranchée à la cîme du mont, la nature envoie son humidité des plus basses racines au sommet de l'endroit ouvert, et cette humidité ne laisse pas l'endroit manquer de l'humidité vitale.

77 v.

L'eau qui court près du fond, entre les rocs, sera plus lente que l'autre, à cause des percussions que font les courants.

L'air est d'azur par les ténèbres qu'il a au-dessus de lui, parce que noir et blanc font azur.

Les mouvements violents s'affaiblissent à mesure qu'ils se séparent de leurs causes.

Toi qui achètes l'eau à l'once, sache que tu peux fortement te tromper. En effet, si tu prends une once en eau morte et une once en eau courante, contre le trois de ton once, une once près de la surface, une près du fond, une en travers du fil de l'eau.

Autant le mouvement naturel se sépare de sa course, autant il se fait plus rapide.

78 v. 80 v.

Eau — pavillon de Vigevano.

81 r.

Aucune surface ne se montrera parfaite si l'œil n'est pas également distant des extrémités.

81 à 85 et 86 r.

Tout paraît plus grand à minuit qu'à midi, et le matin qu'à midi.

La pupille du hibou est plus grande que celle de l'homme et il voit davantage que l'homme la nuit ; à midi, il ne voit rien, et la nuit il voit les choses plus grandes que de jour.

86 v. 88 r.

Mécanique et eau.

Le More avec les lunettes et l'Envie peinte avec la fausse infamie et la justice noire pour le More (1).

89 r.

La partie du visage la plus voisine de l'œil paraîtra plus rapide que la plus haute : de là

(1) Que signifie la justice noire ?

les mouvements contraires, en apparence, des nuages.

89 v.

Nous faisons notre vie avec la mort d'autrui.

En la chose morte reste une vie sensible qui rejointe aux estomacs des vivants, reprend une vie sensitive et intellectuelle.

90 r.

Rappelle-toi, en commentant les eaux, d'attester d'abord l'expérience et puis la raison.

90 v. 91, 93

Hydraulique.

94

Moulins de Vigevano.

95 v.

Glossaire latin.
Chiliarque : chef de mille.
Légion six milles 63.

96 v. 97

Calculs.

98 r.

L'hermine avec la fange.

Galéaz entre temps tranquille et fuite de fantôme.

L'or en barres s'affine dans le feu.

99 v. 100

F. informes et bribes de phrases.

100 r.

D'une cause légère naît une grande ruine.

101 r.

Constance. —Ce n'est pas ce qui commence mais ce qui persévère.

101

Eau.

102, 103

Tige d'arbalète.

104

Manque.

105 r.

15 sept. 1494 Jules commença la serrure de mon cabinet de travail.

106 à 116

Mécanique.

117

F. Voiture couverte.

118 r.

Le mur tombe sur qui le sape.

Qui coupe la plante subit la chute.

Evite la mort au traître, afin que les autres châtiments au moins ne le réhabilitent pas.

118 v.

Demande conseil à qui se dirige bien.

Qui ne punit pas le mal commande qu'il se fasse.

Qui prend la couleuvre par la queue est mordu.

La fosse s'écroule sur qui la creuse.

119 v.

Qui ne refrène la volupté se ravale à l'animal.

On ne peut avoir ni moindre ni plus grande seigneurie que la seigneurie de soi-même.

Qui pense peu, se trompe beaucoup.

On s'oppose plus aisément au début qu'au dénouement.

Aucun conseil n'est plus loyal que celui qui se donne sur les navires en péril.

Il peut s'attendre au préjudice celui qui se guide par les conseils d'un jeune homme.

120, 122, 123

Machines.

124, 125

Devis pour la décoration d'une salle :

La voussure 30.

Pour la gorge au-dessous, j'estime chaque panneau à 7 livres et en dépense, et tant pour azur que pierres, or, blanc de céruse, plâtre, indigo, colle 3 livres, en temps 3 journées.

Les histoires sous ces parois avec leurs pilastres, 12 livres.

J'estime la dépense pour émail, azur et or et autres couleurs à une livre 1/2.

J'estime les journées à 5 pour l'investigation de la composition, petit pilastre, et autres choses.

Item pour chaque petite voussure : 7 livres pour or et azur 3 livres et demi.

De temps : 4 journées.

Pour les fenêtres : 1 et demi.

La grande corniche : 6 sous de livre, la brasse.

Item pour 24 histoires romaines : 14 liards l'une.

Les philosophes : 10 livres.

Les piliers.: une once d'azur 10 sous.

En or : 15 sous.

J'estime cet or et cet azur : 2 livres et demi.

125

Mécanique.

126

Grammaire latine.

127, 128

Tournants d'eau.

129

F. Voiture couverte à deux chevaux.

130, 131

Machines.

133 r.

F. Cheval harnaché.

133 v. à 142 v.

Grammaire latine.
Dessins.

---

(1) En 1492, Léonard peint au château Sforza et dirige la décoration de plusieurs salles.
En 1497, il avait fini la décoration de la salle des *Asses*.

MANUSCRIT

I

Ecrit en 1497, composé de deux carnets 10-72, l'un de 182, l'autre de 96 folios.

MANUSCRIT I

Dixième volume d'Arconati, cahiers de 16 feuillets numérotés de 1 à 48, puis de 2 à 91, en tout 141 feuillets.

La couverture ne porte rien de la main de Léonard.

En 1497, Léonard a terminé la décoration de la salle des ASSES, au château de Milan.

---

1 à 12 r

Géométrie et mathématique, *intérêt nul.*

12 v.

Toutes les branches des arbres, à chaque degré de leur hauteur, sont égales à la grosseur de leur tronc.

Toutes les ramifications des eaux, à chaque degré de leur longueur, étant d'égal mouvement, sont égales à la grosseur de leur principe.

13 r. et v.

Mathématique.

14 r.

Conduits d'eau.

14 v.

Si quelqu'un descend, de marche en marche, en faisant un saut de l'une à l'autre, et que tu additionnes toutes les puissances de percussion et de poids de tels sauts, tu trouveras qu'elles sont égales à la totalité de la percussion et du poids que donnerait cet homme s'il tombait perpendiculairement, la tête en bas, de la hauteur dudit escalier.

15 r.

Qui n'estime pas la vie ne la mérite pas.

15 v. 17 r.

Mathématiques.

18 r.

La nature est pleine d'infinies raisons qui ne furent jamais dans l'expérience

19 v. 20 r.

Variations de la pupille.

21 r.

Pivots.

21 v. 22

Vis hydrauliques, poids.

23 v.

Pour forer le cristal.

24 r. et v. 25 r.

Formes héraldiques tirées des feuilles et des coquilles, recherches pour des formes d'écus.

25 v. à 37 r.

Mécanique.

37 r.

L'empreinte de l'ombre d'un corps quelconque, de grosseur uniforme, ne sera jamais semblable au corps d'où elle naît.

38 r.

Conjugaison latine :
Sum.

Eram. — Manière de noyer le château de Milan.

Fui.

Fueram.

Ero.

39 r.

Amare, docere, legere.

39 v.

Toutes les choses cachées en hiver, sous la neige, resteront découvertes et manifestes en été.

Dit pour le mensonge qui ne peut rester occulte.

40 r.

Déclinaisons latines, pronoms (1).

41 r. et v. 42, 43, 45

Mouvement.

45 v. à 47 c.

Etudes de canalisation.

---

(1) Ludovic Sforra était grand latiniste, Léonard ne savait pas le latin.

48 r.

Les couleurs obscures des montagnes, à grande distance, prennent un azur plus beau et plus simple que leurs parties lumineuses : quand le rocher de la montagne rougit, ses parties lumineuses sont liées, et plus elle sera éclairée, plus elle se fera de sa propre couleur.

48 v.

Les actes pour les peintures s'observent bien parmi les joueurs de balle, de paume ou de mail, quand ils luttent ensemble, mieux qu'en aucun autre lieu ou acte.

49 v.

Autant l'objet s'approche de l'œil, autant il paraît de plus grand angle ; le reflet fait le contraire ; autant on le mesure, près de l'œil autant il diminue.

L'abeille se peut assimiler à la fraude, elle a le miel à la bouche et le venin au cul.

Habit de carnaval.

50 à 55 v.

Glossaire latin italien.

56.

Quelle est la chose très désirée des hommes qu'on ne connaît plus dès qu'on la possède ? Le sommeil.

56 v.

Un chien sonnant une cloche.

57 r.

Pour sonner les cloches.

57. 58

Pivots, leviers, cloches.

58 v.

Calculs.

63 r.

On verra l'espèce leonine ouvrir la terre avec ses griffes et s'ensevelir dans les cavernes avec les autres animaux placés sous elle (1).

Il sortira de terre des animaux vêtus de

(1) Ce genre de facétie qui porte le nom de *professie degli animali rationali*, sorte de devinettes, a sans doute son prologue dans quelque *Pronostication* à la Rabelais que les commentateurs italiens n'ont pas encore signalés.

sombre couleur qui assailleront l'espèce humaine avec de grands assauts, et celle-ci, mordue férocement, sera dévorée.

Mouches. — L'infâme espèce ailée parcourra l'air et assaillera hommes et animaux et se nourrira d'eux avec grand bruit et emplira son ventre de sang vermeil.

63 v.

On verra le sang sortir des plaies.

Gale.— On verra aux hommes une si cruelle maladie qu'ils s'arracheront les chairs avec leurs ongles.

Hiver. — On verra les plantes sans feuilles et les fleuves immobiles.

Nuages. — L'eau de la mer s'élèvera de beaucoup de milles au-dessus des cimes et retombera sur les habitations.

Mâts. — On verra les plus grands arbres des forêts être portés par la force des vents de l'Orient à l'Occident.

Semailles. — Les hommes jetteront leurs propres provisions.

Mariage. — On verra les pères donner leur fille à la luxure avec un prix en sus et abandonner toute garde.

Turc et Allemand. — La génération des hommes viendra à ce point de ne point s'entendre parler les uns les autres.

Mouches. — Les hommes sortiront des sépultures transformés en insectes et assailleront les hommes, leur prenant la nourriture dans leurs propres mains et tables.

Laboureurs. — Nombreux sont ceux qui écorcheront leur mère, lui retourneront la peau.

Lectures. — Heureux ceux qui prêteront l'oreille aux paroles des morts.

64 r.

Matelas. — Les plumes enlèveront les hommes, comme les oiseaux, vers le ciel.

Epées. — L'œuvre des hommes devient cause de leur mort.

Misère. — Les hommes poursuivront la chose qu'ils redoutent le plus.

Papyrus. — Les choses désunies s'uniront et recevront une telle vertu qu'elles rendront la mémoire perdue aux hommes.

(Le papyrus fait de poids désuni sert à écrire l'histoire).

Dés. — On verra les os des morts décider

rapidement de la fortune de celui qui les remue.

Lanterne. — Les bœufs défendront avec leurs cornes le feu de sa mort.

Manche de cognée. — La forêt mettra au jour des petits qui causeront sa mort.

Grain. — Les hommes battront durement le soutien de leur vie.

Balles. — Les peaux d'animaux feront crier, courir et jurer les hommes.

Peigne. — La chose désunie sera cause d'union.

Cornemuse. — Le vent, en passant par la peau des animaux, fera danser les hommes.

Noyers. — Ceux qui auront le mieux fait seront abattus et leurs enfants enlevés, écorchés et dépouillés et leurs os rompus et fracassés.

Crucifix. — O moi ! Que vois-je ! Le Sauveur de nouveau crucifié.

Bouche. — Il sortira grand bruit des sépultures de ceux qui ont fini de mauvaise et violente mort.

Manuscrit. — Plus on parlera avec les peaux vêtus de sentiment, plus on acquierra de science.

Prêtres. — Presque tous les tabernacles où est le *Corpus Domini* se verront manifestement aller d'eux-mêmes par les diverses routes du monde.

66 r.

Suif. — Et ceux qui paissent l'herbe feront de la nuit le jour.

Planètes figurées. — Beaucoup d'animaux terrestres et aquatiques monteront parmi les étoiles.

Chariots, navires. — On verra les morts porter les vivants.

Four. — A beaucoup la nourriture sera ôtée de la bouche.

Fourneaux. — A ceux qui auront la bouche pleine par la main d'autrui, la nourriture sera ôtée.

66 v.

Crucifix. — Je vois de nouveau vendre le Christ crucifié et martyriser ses saints.

Médecine. — Les hommes arriveront à tant de vileté qu'ils accepteront que d'autres triomphent par leurs maux : de là, la perte de leur vraie richesse : la santé.

Saints. — Ceux morts depuis mille ans payeront les dépenses de beaucoup de vivants.

Chaux. — Beaucoup qui ont été anéantis par le feu, longtemps après, ôteront la liberté aux prisonniers.

67 r.

Des enfants qui têtent.

Beaucoup de franciscains, dominicains et bénédictins mangeront ce qui avait été autrefois mangé par d'autres, qui resteront beaucoup de mois avant de pouvoir parler.

Petoncles et limaçons à mer. — Combien ceux qui, après leur mort, pourriront dans leurs propres maisons, remplissant les parties à l'entour de fétide puanteur.

67 v.

Ecueil dans un fleuve.

68 r

Mouvement.

68 v.

Souviens-toi qu'Auguste fit vœu en Gaule

au vent Cirrius parce que pour un semblable coup de vent, il perdit une armée et il y fit un temple.

69 r.

Vent de montagne.

69, 70, 71

Eau.

72.

Livre des eaux. Définitions.

73 à 78.

Ecoulement des liquides.

79 v. et r.

Mécanique.

80 à 85

Air et eau.

85 v. et 86, 87 v.

Percussion et mouvement.

87 v. 92

Traité de l'eau.

92 v.

La grâce manque ou paraît aux extrémités de toute chose.

93 à 95.

Mécanique.

96 r.

Dessins des proportions d'une tête de chien.

97.

Une lustre fait de cornes d'abondance.

91 v. à 105.

Mécanique.

106.

La fumée entre dans l'air avec une figure d'onde telle que celle que fait l'eau jaillissante avec son élan dans une autre eau.

107 r.

Faustin.
Nostradonna.
Paul.
Sainte Clare.

Ludovic.
Antoine de Padoue.
François.
Antoine : lis et livre.
Bernardin : avec seing.
Ludovic avec 3 lis sur la poitrine, couronne à ses pieds.
Bonaventure : séraphins.
Sainte-Claire : tabernacle.
Elisabeth : couronne de reine.

107 à 111

Eau.

112 r

Arc de fronde.

112 v. 112 r.

Tractions.

113 v. 118 r.

Eau.

118 v.

Mesure de rues et de maisons.

120 V.

Parlé avec Pierre Monte de ces manières de lancer les dards.

121 122.

Percussions et eaux.

123 126.

Glossaire latin

128 129.

Bombardes.

130 r.

La science est le capitaine et la pratique est le soldat.

130 v.

Du mouvement.

Quelle est sa cause ? Qu'est le mouvement en soi ? Qu'y a-t-il de apte au mouvement ? Quel est l'élan, la cause de l'élan, le milieu où il se crée ? Qu'est-ce la percussion ? la cause, le ressort ? la courbure du mouvement droit.

Aristote, 3e de « Physique » et Albert et Thomas et les autres, sur le ressort dans le 7e de la Physique « de Cœlo et mundo ».

131.

Mécanique.

132. 134.

Bombarde.

134 v. 137.

Grammaire latine.

136 v.

Tracé obliquement, visage que Müntz a donné pour un croquis de Léonard d'après lui-même. Le nez est semitique.

137. 138.

Grammaire latine.

138 v.

Le More en figure de fortune et les cheveux et les habits et les mains en avant.

Messire Gualtieri le tire irrévérencieusement par le bord des habits, en se présentant à lui par devant.

Et aussi : La pauvreté en figure effrayante court derrière un tout jeune homme, et le More le couvre avec le bord de son manteau et menace un tel monstre avec la verge dorée.

Herbe avec les racines en haut, emblème pour quelqu'un qui venait de perdre ses biens et la faveur.

Pie et étourneaux. — Ceux qui se fieront à habiter auprès de lui, et ils seront nombreux, mourront de mort cruelle et on verra les pères et mères et leurs familles être dévorés par de cruels animaux.

139 r.

Il était plus noir qu'un frelon ; il avait les yeux rouges d'un feu ardent et chevauchait un étalon, large de six empans et long de plus de vingt.

Avec six géants attachés à l'arçon de sa selle et un dans la main qu'il rongeait avec les dents, et derrière lui venaient des sangliers avec des crochets hors de la bouche de dix empans (1).

---

(1) D'après quelque passage du Pulci

Il viendra des ténèbres vers l'Orient qui teindront d'obscurité le ciel d'Italie.

Tous les hommes s'enfuiront en Afrique.

139 v.

Page d'arithmétique et de géométrie.

DESSINS

24 r. et v. 25 r.

Recherche de formes héraldiques d'après le végétal (24 r.), *formes d'écusson* (24 r.), *formes de coquilles* (25 r.).

96 r.

Tête de chien pour la proportion.

136 v.

Obliquement au texte sur les proportions du mouvement, figure noble et lasse, qu'on a voulu donner pour celle du maître.

MANUSCRIT

L

Ecrit en 1502

MANUSCRIT L

ÉCRIT EN 1502

La pagination n'est pas autographe. 2ᵉ d'Oltrocchi, L. de Venturi.

En 1502, Léonard est ingénieur militaire de César Borgia.

Ludovic le More est prisonnier à vie dans le château de Loches depuis 1500, Léonard a quitté Milan, le 15 décembre 1409, et commencé sa vie errante, passant par Mantoue, Venise, Florence, l'Ombrie et les Marches.

Verso de la couverture :
Paul de Vanocco à Sienne.
La petite salle, en haut, pour les apôtres.

La plume a nécessaire compagnie du canif parce que l'un sans l'autre ne vaut guère (1).

Edifices de Bramante.
Le châtelain fait prisonnier.

---

(1) On écrivait avec des plumes d'oie.

Visconti entraîné et le fils mort.

Jéan de la Rosa privé de son argent. Bargonzo commença et ne le voulut plus et pour cela ses chances lui échappèrent. Le duc perdit son Etat, ses biens et la liberté ; et aucune de ses entreprises ne se finît par lui.

1 r.

Oquria (?)
Ambrosia prete (1).
Saint Marc.
Ais pour la fenêtre.
Gaspard Strame.
Les saints de la chapelle.
A la maison (chez elles) les Genoises...

Du mur de l'Arno, de la justice à la rive d'Arno de Sardaigne où sont les murs aux moulins, il y a 7.400 brasses, et au-delà de l'Arno 5.500.

1 v.

F. — Un gentilhomme à genou ; derrière lui, étude pour son bras.

Un garde cœur de peau.

---

(1) Ambrogio de Pretis.

(1) Pièce de tapisserie.
Compas.
Livre de Thomas.
Livre de Jéan Benci (2).
Caisse en douane.
Couper l'habit.
Ceinture de l'épée.
Ressemeler les brodequins.
Cannes de mesures.
Le du de la nappe.
Outre à nager.
Livre de papier blanc pour dessin.
Charbons.

2 r.

Borgère te fera voir l'Archimède de l'évêque de Padoue et Vitellozzo (3) celui de Borgo San Sepulchro.

Un cheval blanc peut se détacher avec le feret d'Espagne ou de l'eau forte, avec le dépilatoire ; on ente le poil blanc du noir et avec un cautère.

---

(1) Ginevra Benci peinte par Lèonard et aussi par Ghirlandajo.

(2) Cette liste est celle de quelqu'un qui part.

(3) Condottière au service de César Borgia.

2 v.

Chiffres.

3 r.

F. — *Tête caractérisée de profil avec coiffure à corne.*

3 v.

F. — *Tête casquée, brassard.*

4 r.

F. — *Chevalier à genoux, en armes.*

4 v.

Poudre à Bombarde.

5 r. 5 v.

Géométrie.

6 r.

F. — Colombier d'Urbin.

6 v.

La mer à Piombino.

7 r.

Plan des égoûts à Urbin.

7 v. 8 r.

Colombier.

8 r. 9 r. 9 v. 10 r.

Calculs.

10 v.

Aquapendante est à... d'Orviéto.

11, 12, 13 r.

Mécanique et pages blanches.

13 v.

Toujours la surface de la sphère de l'eau se fait plus éloignée du centre du monde.

Le centre de notre monde change toujours de place, à l'opposite du corps de la terre s'enfuyant vers notre hémisphère.

14 r.

Autant diminue la lumière, autant croit la

pupille de l'œil qui regarde cette lumière. Donc l'œil qui voit par la sarbacane a une plus grande pupille que l'autre et voit la chose plus grande et plus claire que ne fait l'œil.

14 v. 15 r.

Mécanique.

15 v.

Château fort de Césena.

16 r.

Mécanique et architecture.

16 v.

Fortifications.

17 r.

Gravité.

17 v.

Pourquoi l'air qui remplit le vide de l'ampoule d'où l'eau sort, entre avec le même élan que celui de l'eau qui s'écoule ? Ce qui se pose sur cette eau se tourne en mouvement contraire à celui de cette eau.

18 r.

Cordes de puits.

18 v.

F. — Canon de siège.

19 r.

F. — Bastion.

19 v.

F. — Cloche de Sienne.
F. — Escaliers d'Urbin.

20 r. et v. et 21 v.

Mathématiques.

22. 23

Règle de 3.

23 v.

Partage d'eau.

24 r. et v.

Creusement des fossés.

25 r.

Chariot de faucon.

25 v.

Pompe.

26 r.

Faucons.

26 v.

Frottements.

27 r.

Horloge hydraulique.

27 v.

Chaque poids se meut par lui-même.

Le nerf qui dresse la jambe et qui joint la rotule du genou, sent d'autant plus de fatigue pour le redressement, que la jambe est plus ployée.

Le muscle qui dresse l'angle de la cuisse à sa jonction avec le buste, a moins de peine à lever moins de poids, parce qu'il manque

le poids de la cuisse, et outre cela. celle-ci a de meilleurs muscles, parce que ce sont eux qui font les fesses.

28 r.

La jambe jusqu'à l'attache de la cuisse est un quart de tout le poids de l'homme.

L'homme tire plus de poids vers le bas que vers le haut, d'abord parce qu'il donne plus de son poids, hors de sa ligne centrale. puis parce qu'il passe tout le pied de la ligne centrale, troisièmement parce qu'il ne fuit pas avec les pieds.

29 r. et v.

Bastions.

30 r.

Fleuves.

30 v.

Mécanique.

31 r.

Pour remédier à la percussion de l'Arno à Rucano et le détourner avec double inflexion

vers Ricarboli et faire une si large rive que la chute de son saut soit au dessus d'elle.

31 v. 32, 53

Eaux.

53 v.

Cloche de Sienne, c'est-à-dire le genre de son mouvement et la position du dénouement de son battant.

34. 35

Souflets.

35 v. 36 r.

F. — Moulin.

36 v.

F. — Château de Césène.

Le jour de Ste Marie, mi-août, à Césène 1502.

37, 38, 39

Calculs de bastions.

40 r.

Escaliers du comte d'Urbino.

40 v.

Poids.

41 r.

Arbalétrières.

41 v.

L'œil étant à l'air lumineux et voyant le lieu ombreux, cet endroit se montrera de beaucoup plus grande obscurité qu'il n'est.

42 r.

Le mouvement réfléchi sera de plus grande force qui sera plus long et qui se produira entre de plus différents angles.

42 v.

Le mouvement réfléchi sera d'autant plus faible qu'il sera plus court.

33 r. et v., 44 r. et v., 45, 46 r, (fig.)

Boulets de bombardes. — Balistique.

46 v.

Plan de la foire de Césène.
Saint Laurent 1502.

47 r.

Fenêtre de Césène.

47 v.

Navires à voiles.

48 r. et v.

Architecture.

49 r.

Si la roue de l'augmentation aide au mouvement ou non.

49 v., 52

Architecture militaire.

53 r.

Mécanique.

53 v.

Vitruve dit que les petits modèles ne sont

en aucune opération conformes, par l'effet, aux grands. L'expérience de la barrière : un trou étant fait d'un certain diamètre, un trou de diamètre double ne sera pas fait par une puissance double, attendu que la surface de tout corps de figure semblable et de quantité double, à la surface de quantité quadruple, l'une pour l'autre.

54 a 62 v.

Vol des oiseaux.

63 r

Vases sonores.

63 v., 64, 65

Château fort.

65 v.

Flèche en argent.
Lance composée.

66 r.

Pont de Pera, Constantinople, ses mesures.

66 v.

Port Cesenatico, 6 septembre 1502, à heures 15.

67 r., 68

Château de Cesene.

69 r.

Roue hydraulique.

69 v.

Fossés.

70 r.

Lits de camps.

70, 71

Jointures de planches.

72 r.

En Romagne, capitale de toute stupidité, on se sert de chariot à quatre roues égales ou bien à basses devant et deux hautes derrière, chose défavorable au mouvement.

72 r.

Le lin est dédié à la mort et à la putréfaction des mortels ; à la mort par les lacs et rêts pour les oiseaux et les poissons ; à la putréfaction par les toiles de lin ou s'enveloppent les morts qu'on enterre et qui se corrompent dans les dites toiles.

Et encore le lin ne se détache de ses fétus que s'il commence à macérer et à se corrompre. Il convient donc à couronner et à orner les offices funéraires.

73 c.

Racine cubique.

73 r.

Fig. d'architectures.

74 v. 75 r.

Calculs pour bastions.

75 v.

Monts et vallées.

76 v. 77

Travaux à Césène.

77 v.

Si je me trouve en une position de la mer également distante entre la plage et le mont, celle de la plage paraît être beaucoup plus grande que celle du mont.

78 r.

Qu'on fasse une harmonie avec les diverses chutes d'eau, comme tu as vu à la fontaine de Rimini, au jour 8 d'août 1502.

78 v.

Citadelle d'Urbin.

79 r.

C'est chose nécessaire au peintre de savoir l'anatomie des nerfs, os, muscles et tendons ; pour savoir dans les divers mouvements et effets quel nerf ou muscle est cause de tels mouvements et faire ceux-là seulement appa-

rents et grossis et non les autres. comme font beaucoup qui, pour paraître grands dessinateurs, font leurs nus ligneux et sans grâce, de sorte qu'il semble à les voir un sac de noix plutôt qu'une surface humaine et vraiment un paquet de raves plutôt que des nus musculeux.

MANUSCRIT

F

Écrit en 1508, *Carnet de notes*, reliure originale, composé de 192 f. format 15, 10, 2.

MANUSCRIT F

COMMENCÉ LE 12 SEPTEMBRE 1508, A MILAN

PAGINATION AUTOGRAPHE

En 1508, Léonard est à Milan, mais il va souvent à Florence pour le procès intenté à ses frères qui lui contestent sa part de l'héritage paternel.

Verso de la Couverture (1) :

Philosophie d'Aristote.

Messire Octavien Pallavicino, pour son Vitruve.

Va chaque samedi à l'écluse, et tu verras des nus.

Fais gonfler le poumon d'un porc et regarde s'il croît en largeur ou en longueur.

Anatomie d'Alexandre Benedotto.

Le Dante de Niccolo della Croce, Albertuccio

---

(1) Page curieuse qui réunit l'obscénité à des indications d'étude.

et Marliano. De calculatione, Alberto Magno. De cœlo et mundo par fra Bernadino.

Quelqu'un voyant une femme prête à offrir bouclier en joute regarde la targe et s'écria en voyant sa lance : « Hélas, c'est là trop petit ouvrier pour si grande boutique. »

I r.

Commencé à Milan, au jour 12 de septembre 1508.

La mort chez les vieillards, sans fièvre, est causée par les veines qui, allant de la rate a portée du foie s'épaississent tant qu'elles se ferment et ne donnent plus passage au sang.

Les concavites des veines de la terre, par le continu cours de l'eau, vont s'élargissant.

Les racines des saules ne laissent pas gâter les rives des canaux, les branches nourries au travers de l'épaisseur des digues, puis taillées bas, grossissent chaque année et ont de continuels rejetons : ainsi tu as une digue vive et d'une seule pièce.

I v.

La surface de tout corps opaque participe à la couleur de son objet.

2 r.

Sur les tournants d'eau.

2 v.

Plan du traité de l'eau.

3 r.

Des choses égales en figure et en quantité celle qui s'enfonce davantage, obéit moins aux révolutions de l'air.

3 v.

Leviers et poids.

4 r.

Balance — une charrette.

5 r.

Laude du soleil.

Si tu regardes les étoiles, en évitant leur scintillement, en les voyant par un petit trou fait avec la pointe d'une aiguille et touchant l'œil, elles te paraîtront si minimes qu'aucune chose ne parait moindre, et la distance seule

leur donne cet aspect, car beaucoup sont un grand nombre de fois plus grosses que la terre. Pense à ce que paraîtrait notre terre, vue d'une si grande distance, et considère combien on mettrait d'étoiles en largeur et en longueur entre celles qui brillent dans l'espace ténébreux.

Je ne peux pas résister à blâmer ces anciens qui dirent que le soleil n'est pas plus grand qu'il paraît : parmi eux fut Épicure. Un tel raisonnement vient d'une lumière placée dans l'air équidistant du centre ; elle ne paraît pas diminuer de grandeur, à n'importe quelle distance.

4 v. (suite du précédent)

Pour les raisons de la grandeur et vertu du soleil, je les réserve au quatrième livre ; mais je m'étonne bien que Socrate ait décrit cet astre, qu'il l'ait comparé à une pierre ardente et celui qui le tira de cette erreur n'eut pas tort. Mais je voudrais trouver des mots pour blâmer ceux qui veulent adorer des hommes au lieu du soleil. Car je ne vois pas dans l'univers un corps de plus grande dignité et tel que celui-là, qui illumine tous les autres

corps célestes. Toutes les âmes descendent de lui, car la chaleur qui est dans les animaux vivants vient des âmes. Il n'y a, dans l'univers, aucune autre chaleur ni lumière que la sienne, comme je le montrerai dans le quatrième livre et ceux qui ont voulu adorer les hommes comme dieux, Jupiter, Saturne et Mars et semblables ont fait une grande erreur, puisqu'on voit que l'homme, serait-il aussi grand que la terre, paraîtrait semblable a une minime etoile qui paraît un point dans l'univers et qu'on voit encore ces hommes putrescibles et corruptibles dans leurs sépultures.

§ V.

Les étoiles se voient la nuit, parce que nous sommes sous l'épaisseur de l'air, qui est plein d'infinies particules d'humidité. Chacune de ces particules frappée par le rayon solaire resplendit ; sans cet air humide, nous verrions les étoiles en plein midi.

Beaucoup font boutique d'impostures et de faux miracles, trompant la multitude, et si quelqu'un dénonçait leurs tromperies « poncano » ils le poindraient.

6 r.

Peut-être Épicure vit-il les ombres des colonnes sur les murs opposés, égales au diamètre de la colonne réelle. D'après le concours de l'ombre parallèle, de sa naissance à sa fin ; il jugea que le soleil, lui aussi, offrant un tel parallélisme par conséquent n'était pas plus large que cette colonne ; il ne s'aperçut pas qu'une telle diminution d'ombre était immuable par rapport à l'extrême distance du soleil.

Si le soleil était moindre que la terre, les étoiles et une partie de notre hémisphère seraient sans lumière.

6 v. 7 r. et v. 8 r.

Hydraulique.

8 v.

Épicure dit que le soleil a la grandeur qu'il paraît avoir : or il paraît être d'un pied, nous devons donc le tenir pour tel. En ce cas, la lune obscurcirait le soleil ; or la lune étant moindre, aurait moins d'un pied, et quand notre monde obscurcit la lune, elle serait

moindre qu'un doigt de pied. En effet, si le soleil est d'un pied et que notre terre fasse ombre pyramidale vers la lune, il est nécessaire que l'astre, cause de la pyramide ombreuse, soit plus grand que l'opaque, cause de cette pyramide.

9 r.

Questions sur l'eau.

9 v. et 10 r.

Mesure de l'eau.

10 v.

Miroirs convexes.

11 r.

Canaux.

11 v.

Géologie.

Si la terre des Antipodes qui soutient l'Océan, s'élevait et se découvrait hors de cette mer presque plane, comment se formeraient les monts et les vallées et les couches des terrains ?

L'eau qui s'écoulerait de cette terre découverte par la mer, commencerait à former des ruisseaux pour les parties basses et ceux-ci, en creusant, recevraient les eaux environnantes; ainsi leurs lits s'agrandiraient et après que les eaux se seraient écoulées, les concavités deviendraient des torrents, au moment des pluies; et ces eaux couleraient jusqu'à ce que leurs interpositions se fissent monticules, et que l'eau s'écoulant, ces monticules commençassent à se sécher et à se stratifier, par couches selon l'épaisseur des fanges, que les fleuves auraient portées dans la mer, avec leurs crues.

12 r. et v. 13 r. et v. 14 r. et v.

Tournants d'eau.

15 r. et v.

Chutes d'eau.

16 r.

Mer d'eau.
Cigognelle ou siphon.

16 v.

Le mouvement de l'eau ne fait jamais d'autres angles que celui de l'incidence.

17 r. et v.

Tournants d'eau.

18 r.

Quand la fumée de bois sec se trouve entre l'œil qui la voit et un lieu obscur elle paraît azurée ; donc l'air s'azure par les ténèbres devant lesquel il est : cela provient de son épaisseur.

18 v. 19 r. et v. 20 r. et v. 21.

Tournants d'eau.

22

La partie de l'objet obscur qui est en vue du champ lumineux paraîtra plus mince.

22 v.

Que la terre se meuve de n'importe quel côté, jamais la surface de l'eau ne sortira de

sa sphère, elle sera toujours équivalente au centre du monde.

23

Aucun blanc, ni noir, n'est transparent.

23 v.

Eau.

24 r. et v.

Eau.

25 r.

Lentilles.

25 v.

Ordre pour prouver que la terre est une étoile.

Définir l'œil; montre comment le scintillement vient de l'œil.

Je dis que si le scintillement des étoiles était réel, on le verrait proportionnel au corps de l'étoile. Ensuite prouve comment la surface de l'air aux confins du feu et la surface du feu à son terme sont celles où péné-

trent les rayons solaires, apportent le reflet des corps célestes de grande longueur, s'élèvent et se posent si petites, quand ils sont au milieu du ciel.

26 r

Mouvement.

26 v.

Sphéricité des éléments.

27 r.

Figure des éléments.

Contre ceux qui nient l'opinion de Platon disant que si l'un ou l'autre revêtait cette figure, il se produirait du vide, ce qui n'est pas vrai.

Il n'est pas nécessaire que les éléments qui se revêtent l'un l'autre soient d'égale grosseur, entre la partie qui revêt et celle qui est revêtue. Nous voyons la sphère de l'eau présenter différentes grosseurs de sa surface au fond et cependant elle couvrirait la cubique de la terre, si elle avait la figure du cube, c'est-à-dire huit angles, mais elle couvre la

terre, ayant d'innombrables angles d'écueils couverts d'eau.

Pour l'air qui revêt la sphère de l'eau, les monts et vallées, il ne reste pas de vide entre la terre et l'air.

Et Platon me répond que la surface des figures qu'auraient les éléments ne seraient pas durables.

Tout élément flexible et liquide a, par nécessité, une surface sphérique.

Une chose est haute qui s'éloigne du centre et basse qui voisine le centre. L'eau ne se meut pas, si elle ne descend et se mouvant, elle descend. Ces conceptions me servent à prouver que l'eau, qui ne se meut pas d'elle-même, a sa surface équidistante au centre du monde (en ne parlant pas des gouttes ni petites quantités qui s'attirent l'une l'autre, comme l'acier sa limaille) mais des grandes quantités.

27 v.

Des 5 corps réguliers.

Contre ces commentateurs qui vitupèrent les anciens inventeurs, qui firent les grammaires et les sciences, et attaquent les inven-

teurs défunts. Pourquoi n'ont-ils pas su inventer à leur tour? A cause de leur paresse, et ils ne font tant de livres que pour continuellement critiquer leurs maîtres, par de faux arguments.

Ils disent la terre, tétracedronique, hexaèdre, cubique, corps de six bases, et ils le prouvent en disant qu'il n'y a pas, parmi les corps réguliers un plus stable que le cube. Ils attribuèrent au feu d'être tétraèdre, pyramidal, la pyramide étant plus mobile : or le cube est plus mobile, sans comparaison, que la pyramide.

Plus un corps a de côtés, plus le mouvement est facile : le triangle est de plus lent mouvement que le cube, et par conséquent il fallait attribuer à la terre, la pyramide et non le cube.

28 r.

Mouvement.

28 à 33 r.

34 r.

De la vertu visuelle.

Si les simulacres qui viennent à l'œil, con-

couraient en un angle, elles concourraient au point mathématique, qui est invisible, alors toutes les choses paraîtraient une, unique, et celle-ci serait indivisible ; et il n'y aurait plus d'intervalle d'une étoile à une autre. Or, l'expérience nous montre toutes les choses séparées avec des espaces proportionnés et intelligibles : et cette vertu où s'impriment les espèces des choses est, elle aussi, divisible, en autant de parties, grandes ou petites, qu'il y a de simulacres de choses vues. Nous conclurons donc que le sens prend les simulacres qui se mirent à la surface de l'œil et puis les juge dedans ; donc, ils ne concourent pas en un point, ni par conséquent en un angle.

34 v.

Ils disent que le soleil n'est pas chaud, parce qu'il n'est pas couleur de feu, mais plus blanc et plus clair. A ceux-là, on peut répondre que lorsque le bronze liquifié est plus chaud, il est plus semblable à la chaleur du soleil et que quand il se refroidit, il prend la couleur du feu.

35 r.

Écris, comment les nuages se composent et comment ils se résolvent, et quelle cause élève les vapeurs de l'eau dans l'air et la cause des brouillards et de l'air épaissi ; décris de même les régions de l'air et la cause des neiges et des grêles et du resserrement de l'eau se durcissant en glace, les nouvelles figures de neige se formant en l'air et les arbres et le nouvel aspect de leurs feuilles dans les pays froids et les rochers de glace et de givre qui composent de nouvelles figures d'herbes, ce givre faisant comme une rosée disposée à nourrir les susdites feuilles.

35 v. 36 r. et v. 37 r.

Deux lumières à distance se confondent.

37 v.

Du mouvement de l'air enfermé sous l'eau.

38 r.

Si la surface des fleuves est sphérique.

38 v.

Perspective des rayons solaires.

39 v.

Le soleil dans l'eau.

39 v. 40 r.

Optique.

40 v. 41 r.

Étangs.

41 v.

La terre n'est pas au milieu du cercle solaire ni au milieu du monde, mais au milieu de ses éléments qui l'accompagnent et lui sont unis.

Anatomise la chauve-souris et tiens toi à cela : ordonnes en l'instrument.

Toujours dans le heurt de deux forces la plus rapide remonte en arrière.

Ainsi fait la main du nageur qui s'appuie sur l'eau et fait avancer son corps en mouvement contraire, ainsi fait l'aile de l'oiseau.

42

Bandes et plaques.

42 v. 43 r. et v. 44

Eau.

44 v.

Air, obliquités et égalités.

45 r. et v. 46 r.

Eau dans l'air.

46 v.

Qu'est-ce qui obscurcira le plus la terre, d'un nuage épais interposé entre elle et le soleil ou d'une quantité d'eau égale au nuage, ce nuage touchant le fond comme touche l'eau ?

47 r.

Pourquoi les chiens se flairent volontiers l'un l'autre, sous la queue.

Cet animal hait les pauvres parce qu'ils s'alimentent mal, il aime les riches, ils mangent de bons mets et surtout de la viande ; les excréments (*stercho*) des animaux conservent la vertu des aliments comme le montrent les petites veines disposées jusqu'au bas des intestins pour attirer la vertu conservée par

ces faces (fesses). Or, les chiens ont un odorat si subtil qu'ils sentent la vertu restée dans ses fesses; s'ils le trouvent dans les rues, ils les flairent et s'ils sentent qu'elles contiennent quelque vertu nutritive, ils les prennent et ne les lâchent plus.

S'ils reconnaissent à ces odeurs que le chien est bien repu, ils l'honorent parce qu'il a un riche et puissant maître, dans le cas contraire ils estiment que le chien a un pauvre et triste maître et ils le mordent, comme ils mordraient le maître.

48 r.

Eau.

48 v.

Pour savoir combien quelqu'un fait de chemin par heure, prends la roue des potiers.. *(invention du podomètre).*

49 v.

Le poids que soutient la barque l'enfonce autant que l'eau acquiert de poids sur l'air qui est dans cette barque, et cet air est égal au poids soutenu.

49 v.

Regarde la lumière et considère sa beauté.

Ferme la paupière et puis la rouvre.

Ce que tu vois n'existait pas tout à l'heure et ce qui existait tout à l'heure n'existe plus.

Qui donc la refait, si celui qui l'a faite meurt continuellement ?

50 r.

Du détroit de Gibraltar au Don, il y a 35.000 milles, en donnant une brasse par mille de descente à toute eau qui se meut moyennement. Et la mer Caspienne est beaucoup plus haute, et aucun des monts d'Europe ne s'élève d'un mille au-dessus de la surface de nos mers ; donc on pourrait dire que l'eau qui est aux cîmes de nos monts vient de la hauteur des mers et des fleuves qui s'y déversent, étant plus hauts.

50 v.

Mouvement des liquides.

51 r.

Pyramides et cubes.

51 v. 52 r.

Mouvement.

52 v.

Sphérique, la terre serait inhabitable.

53, 54 r. et v. 55 r.

Eau.

55 v.

Géométrie.

56 r.

Que ton discours tende à conclure que la terre est une étoile, presque semblable à la lune et ainsi tu prouveras la noblesse de notre monde, tu feras aussi un discours des grandeurs des étoiles, selon les auteurs.

Le feu augmenterait à l'infini, si le bois augmentait indéfiniment.

La chandelle éclaire moins dans un lieu froid.

Recette pour faire un beau papier.

56 v.

Du frottement des cieux, s'il fait son ou non.

Le son résulte du coup d'un corps dur frappant l'air, et s'il est fait entre deux corps, c'est au moyen de l'air. Il s'en suivrait que les cieux ne produisent pas de son en se frottant, faute d'air entre eux : si ce frottement avait lieu, depuis tant de siècles, durant lesquels ils ont tournés, ils seraient abolis par leur immense vitesse journalière. S'ils faisaient un son, ce son ne pourrait se répandre, puisque le son produit sous l'eau s'entend peu et s'entendrait moins ou pas du tout dans des corps denses ; le frottement des corps polis ne fait pas de bruit : ainsi il n'y en aurait pas, au frottement des cieux. Si les cieux n'ont pas été polis par le frottement, ils sont globuleux et rugueux, et dès lors leur contact n'est pas continuel, et le vide se produit, le vide inexistant dans la nature. Donc le frottement aurait consommé les termes de chaque ciel, et surtout vers le milieu plutôt que vers les pôles, puisqu'au milieu il est plus rapide : et puis le frottement et le son cesse

raient, les danseurs s'arrêteraient, à moins que l'un tournat à l'Orient et l'autre au Septentrion.

57 r.

Ils disent que les étoiles ont une lumière propre, alléguant que s'il n'en était pas ainsi pour Vénus et Mercure, quand elles s'interposent entre notre œil et le soleil, elles obscurciraient autant du soleil qu'elles en couvrent pour notre œil.

Ceci est faux, l'ombreux placé dans le lumineux est entouré par les rayons externes et reste invisible. Quand on voit le soleil à travers les rameaux, à longue distance, les rameaux n'occupent aucune partie du soleil. Cela se voit pour les planètes qui, quoique sans éclat, ne masquent rien du soleil à notre vue.

Ils disent que les étoiles brillent d'autant plus qu'elles sont au-dessus de nous, et que si elles n'ont pas de lumière propre, l'ombre que fait la terre, entre elles et le soleil, les obscurcirait, ces étoiles ne voyant pas le corps solaire et n'en étant pas vues. Ils n'ont pas considéré que l'ombre pyramidale de la terre

n'atteint pas la zone stellaire ou bien si elle l'atteint c'est à peine ; le reste est illuminé par le soleil.

57 v. 58 r. et v.

Cubes et prismes.

59

La preuve que donna Platon à ceux de Délos (sur la section diamétrale du cube) n'est pas géométrique, parce qu'elle procède par instruments, compas, règle, et que l'expérience ne la montre pas.

59 v.

Cubes et quadratures.

60

Pourquoi les planètes apparaissent plus grandes à l'orient qu'au-dessus de nous.

60 r.

La proportion des diminutions optiques est dans celle des distances.

61 r.

Décris les monticules des « flexibles ondes » de monticules formées par les ondes du sable soulevées par le vent en colline, comme il arrive dans la Libye : tu en verras l'exemple sur les sables du Pô et du Tessin.

61 v.

En tous les lieux où le soleil voit l'eau, l'eau voit le soleil.

62 r.

Le rayon lumineux fait angle de l'incidence entre 4 angles égaux, c'est-à-dire l'axe de cet angle.

62 v.

Eau.

63 r. et v.

Lumière et eau.

64

Les pointes d'aucune étoile ne sont sensibles à une grande distance.

64 v

La lune a des jours et des nuits comme la terre.

65 r. et v. 66 r. et v. 67 r.

Sphère de l'eau.

67 v.

Si l'arc-en-ciel est engendré par l'œil ou par le soleil, au moyen du nuage.

68 r.

La mer de Tana, Azof, qui confine au Tanaïs (Don), est la plus haute partie qu'ait la mer Méditerranée, elle est éloignée de Gibraltar de 3.500 mille, comme le montre la carte à naviguer : cette mer est donc plus haute que tout mont occidental.

69 r. et v.

La terre et l'eau.

70 r.

La sphère de l'eau conserve l'égalité de la distance du centre de sa sphère, mais non l'égalité de son poids.

70 v.

L'eau de mer est lourde par le poids du sel qu'elle contient et qui en est inséparable, sans la chaleur qui sèche l'eau.

71 r. et v. 72 r. et v.

Mouvement de l'eau.

73 r.

Angle de la tangence.

73 v.

Des mixtions, verre, cornaline, agathe.

74 r. et v.

Choses mobiles dans l'air.

75 r.

Le blanc n'est pas une couleur, il peut les recevoir toutes, quand l'air est profond toutes ses ombres sont azurées.

75

Le mobile qui produit réflexion termine sa course par la ligne de l'incidence.

76 r.

Le simulacre du soleil croît en s'éloignant du miroir convexe, et disparaît.

76 v.

Canal de la Martesana.

77 r.

Sous ses chutes, l'eau creuse le fond devant et derrière.

77 v.

Les extrémités de la lune seront plus lumineuses parce qu'on n'y voit que le sommet des ondes de ses eaux.

78 r.

Choses flottantes.

78 v.

Limon marin, fossiles.

79

Des animaux qui ont les os au-dehors, coquillages, crustacés, limaces, huîtres, capes bavali.

Formation des fossiles.

Les inondations des fleuves limoneux déchargeaient les animaux vivant sous les eaux voisines des rivages marins; et ils s'imprimaient dans le limon et s'y enlisaient, mourant sous le poids et par la privation de leurs aliments ordinaires.

Lorsque la mer s'abaissa et que les eaux s'écoulèrent, le limon se durcit, devint pierre, et les coquilles se trouvèrent incrustées ; et par l'ouverture des coquilles le limon avait pénétré et ces coquilles restèrent entre la pétrification qui les enfermait et celle qu'elles contenaient.

79 v.

Les lits des fleuves s'abaissant, ces animaux couverts de ces fanges qui avaient consumé leur chair, ne gardaient plus les os, leur organisme décomposé était tombé au fond de la concavité de leur empreinte et la fange visqueuse s'était pétrifié : ainsi sont conservé là même des animaux qui ont laissé là leur empreinte et leurs os.

80 r.

L'animal qui habite dans une coquille accroît

sa maison. Le dedans net et délicat présente une attache (une ombilication) avec l'animal et qui est maculée, apte à recevoir la conjonction des muscles avec lesquels il peut s'enfermer dans sa maison.

80 v.

Si tu attribues aux constellations les coquilles des montagnes, comment expliqueras-tu leur différence, de grandeur, d'âge et d'espèce, au même lieu ?

Comment expliqueras-tu le gravier apporté de divers pays par les fleuves et mêlé ?

Le gravier n'est que morceaux de pierre ayant perdu leurs angles par longue évolution.

Tu verras sur les monts, l'algue, herbe de mer et des écrevisses de mer en débris.

81 r. et v.

Mouvement des eaux.

82

Contre Baptiste Alberti qui donne une règle générale de combien le vent chasse un navire par heure.

82 v.

Preuve que la sphère de l'eau est ronde.

83 r.

L'homme qui chemine va plus vite avec la tête qu'avec les pieds, s'il chemine sur un endroit plat, il se penche d'abord en avant, puis autant en arrière.

83 v.

Gravité.

84 r.

Quelques-uns disent qu'il s'élève de la lune des vapeurs semblables à des nuages. S'il en était ainsi, les taches ne seraient stables ni de position ni de figuré.

84 v.

D'autres disent que la lune est composée de matière transparente comme albâtre, cristal ou verre. Le soleil frappant dans la partie moins transparente resterait à la surface.

Cette opinion a plu à Aristote et cependant elle est fausse, car nous verrions ses taches

varier, tour à tour obscures ou claires : obscures quand le soleil est à l'Occident et la lune au milieu du ciel, et claires à la pleine lune, lorsqu'à l'Orient elle regarde le ciel à l'Occident. Alors le soleil illuminerait jusqu'aux fonds de telles transparences et abolirait toute ombre.

85 r.

On dit aussi que les taches viennent de densités diverses, mais dans les éclipses les rayons solaires pénètreraient ces densités.

D'autres disent que la lune est un miroir qui rejette l'image de la terre, opinion fausse, car la terre découverte par l'eau a diverses figures. Quand la lune est à l'Occident, elle réfléchirait d'autres taches que lorsqu'elle est à l'Orient : or les taches de la lune ne varient jamais dans son mouvement sur notre hémisphère.

85 v.

La boule de verre pleine d'eau froide renvoie les rayons encor plus chauds que le feu.

86 r.

Si tu disais que le froid tempère les rayons

du soleil, il suivrait qu'aux hautes cimes du Caucase, mont de Scythie, on sentirait une grande chaleur, parce que ce mont, plus haut que la région moyenne de l'air, n'a pas de nuage et que rien n'y naît.

86 v.

Le poids se meut vers le bas, parce qu'il n'éprouve pas de résistance, et non pour aller au centre.

87.

L'air sous le mobile qui y descend se fait dense et au-dessus il se fait rare.

87.

Décris d'abord toute l'eau en ses mouvements, décris ses fonds et leurs matières et que l'ordre soit bon, car autrement l'œuvre serait confuse.

88.

Le mouvement de l'air fait dans l'air se condense et condense l'air qu'il frappe.

88 à 92.

Eau.

93.

Explique comment si tu étais dans la lune ou dans une étoile, notre terre te paraîtrait faire pour le soleil l'office que fait la lune, et prouve que l'image du soleil dans la mer ne peut se produire, comme dans un miroir plan.

94 r.

L'eau de médiocre vitesse aura de petites rides.

94 v.

Mon livre a pour objet de montrer comment l'Océan, avec les autres mers, fait resplendir notre monde en manière de lune, notre monde qui aux éloignés paraîtrait une étoile.

95.

Lumière et réflexion.

95 v. 96 r.

Recettes pour les papiers vernis.

96 v.

Tout homme amasse un capital au profit

des médecins, destructeurs de vie : donc ils doivent être riches.

Le sang humain distillé est très puissant. L'homme a grand discours, mais pour la majeure partie vain et faux ; les animaux l'ont petit, mais pratique et de bon sens ; mieux vaut la plus petite certitude que le plus grand mensonge.

Recto de la Couverture.

96 feuillets à ce livre.

Avicenne, des liquides.

Plan d'Elephanta que possède Antonnello, marchand.

Au jour d'octobre 1508, j'eus 30 écus, j'en prêtai 13 à Salaï pour compléter la dot de sa sœur et il m'en resta 17.

Posidonius composa des livres sur la grandeur du soleil.

La vérité fait ici que la menterie blesse les langues menteuses.

DESSINS

Figures sur les mouvements de l'eau, sans intérêt esthétique.

Suite de L

79 v. et 80 r.

Calculs sur la voix.

80 v.

F. *personnage drapé sans dessus dessous.*

81 r.

Plan.

81 v. 82 r.

Peupliers.

83. 84 r.

Topographie.

84 v. 85 r. et v.

Mécanique.

86 r. et v.

Tir, plan.

87 r.

Les brindilles dans la lumière se discernent mal, mais entre la lumière et l'ombre elles se détachent.

87 v.

Arbres.

88.

Figures d'optique.

88 r.

F. *vague croquis sens dessus dessous et à peu près invisible sous l'écriture, se rapportant à la Cène.*

Imola voit Bologne à $\frac{1}{8}$ de ponant, et Maestral, à une distance de 20 milles.

Castel San Pietro est vu d'Imola en $\frac{1}{2}$ entre ponant et Maestral, à une distance de 7 milles.

Faenza est pour Imola entre levant et sirocco.

Forli popoli à 25 milles d'Imola.

Bertinaro est pour Imola à $\frac{1}{8}$ entre levant et sirocco, à 27 milles.

89 r.

Mécanique.

89 v.

On prouve comment le bruit fait par la bombarde n'est qu'une désagrégation d'air condensé.

90 r.

Mécanique.

90 v.

La peur naît plus vite qu'autre chose.

91 r.

Beaucoup de trésors et de grandes richesses seront sur les animaux à quatre pieds qui les portent en divers lieux.

Pour affranchir mon salaire, ne pas donner les travaux en entier, mais fais que le salarié supérieur soit celui qui, au moyen de mes instruments, abrège toutes les inventions superflues et grossières dont on fait usage.

91 v.

Souffle avec la bouche dans la sphère du soleil et regarde si sa première percussion change de place ou non.

92 r.

L'ombre de chair doit être de terre verte huilée.

Pour faire des cordons.

92 v. 93.

Mécaniques, poudre.

94 r.

Copie de Salai au jour 4 avril 1497 :

4 brasses de drap argentin.

Velours vert pour orner.

Petites mailles.

Façon.

Ruban pour devant.

Pointe.

26 livres 5 sous. — Salaï vola les sous.

94 v.

De Bonconvento à Casanova, 10 milles.

De Casanova à Chiusi, 9 milles.

De Chiusi à Pérouse, 12 milles.

De Pérouse à Sainte-Marie-des-Anges et à Foligno...

Recto de la couverture.

1er août 1502.

A Pesaro la librothépie.

MANUSCRIT

E

Ecrit de 1513 à 1514

Carnet de notes, reliure originale, composé de 160 f., 15,4-9,3.

MANUSCRIT E

ÉCRIT DE 1513 A 1514

RUBRIQUÉ *(Carnet de Notes)*, RELIURE ORIGINALE

COMPOSÉ DE 160 PAGES DE 15,4-9,3

En 1513, Léonard passe à Florence et quitte Milan le 24 Septembre, pour Rome, où il ébauche le Saint-Jérome *de la Pinacothèque ; il va à Parme et se trouve à Florence en décembre.*

Couverture :

L'arc-en-ciel n'est ni dans la pluie, ni dans l'œil qui le voit, bien qu'il naisse de la pluie, du soleil et de l'œil.

Le soleil étant à l'orient et la pluie à l'occident, l'arc s'engendre dans la pluie occidentale.

(Sur la couverture on lit d'une écriture qui n'est pas celle du maître, en latin) :

Tullius (Ciceron), dit que l'astrologie fut inventée 57.000 ans, avant la guerre de Troie.

1 r.

Je partis de Milan, pour Rome, le 24 septembre 1513, avec Jean, François de Melzi Salaï, Laurent et le Fanfoia.

1 v.

Triple est le plus grand cône qui se puisse tirer du cube et double est la surface latérale du cube par rapport à celle du cône.

Le cercle est égal à un quadrilatère fait de la moitié du diamètre de ce cercle, multiplié par la moitié de la circonférence du même cercle.

2 r.

Aimant.

Pour trouver la partie septentrionale de l'aimant, prends un vase large et rempli d'eau, mets une tasse de bois et dans celle-ci l'aimant. La tasse nagera et sitôt la vertu attractive de cette trémontane se remuera vers l'étoile du nord, et ira au bord du vase.

Sur la vis.

2 v.

Pour distiller de l'huile de laque.

3 r.

Note dans les mouvements et attitudes comment les membres varient suivant les sentiments : les omoplates dans le jeu des bras et des épaules modifient l'échine : tu en trouveras les causes dans le livre de mon anatomie.

Vois, toi qui reproduis les œuvres de la nature, la quantité, qualité, lumière et ombre de chaque muscle, et note vers quel muscle elles se bougent, avec la droite de leur centre.

3 v.

Trois sortes de lumière éclairent les corps opaques : 1° le soleil, la fenêtre, le feu ; la seconde est universelle, comme il arrive en temps de brouillard ; la troisième est composée quand le soleil, soir ou matin, est entièrement sous l'horizon.

4 r.

Le champ qui entoure une figure peinte doit être plus obscur que la partie éclairée de la figure et plus clair que sa partie ombrée.

4 v.

Le vent qui passe par un même roseau fera le son grave ou aigu selon sa lenteur ou sa vitesse.

5 r.

Sur l'atterrissement des marais.

5 v.

Sur les poulies.

6 r.

Géométrie.

6 v.

Si un homme est gros et court, que tous ses membres soient gros et courts.

On figure le vent par la flexion des branches, le renversement de leurs feuilles et la poussière mêlée à l'air troublé.

7 r.

Poids.

7 v. 8 r.

Géométrie.

8 v.

La mécanique est paradis des sciences mathématiques, parce que, avec elle, on parvient au fruit d'icelles.

9 r. 9 v. 10 r. 10 v, 11 r. 11 v.

Théorèmes.

12 r.

Ordre du premier livre des eaux.

Définis hauteur et bas-fond, quelle chose est le poids dense et le poids liquide et d'abord quelles choses sont poids et légèreté.

Décris pourquoi l'eau se meut et comment elle termine son mouvement, et comment elle descend toujours, étant limitrophe d'air plus bas qu'elle ; comment la chaleur du soleil l'élève et comment elle retombe en pluie ; pourquoi l'eau sourd des monts : et comment l'eau des mers équinoxiales est plus haute que l'eau septentrionale, parce que celle-ci est plus froide.

12 v. 13 r. 13 v. 14 r.

Conduits pour l'eau.

14 v.

Moule et moulage d'arc.

15 r.

L'homme remuant un poids, fais attention aux lignes de ses mouvements de bas en haut, comme fait celui qui, se baissant, prend le poids en se redressant, ou bien comme celui qui traîne quelque chose, en arrière, ou le pousse en avant, ou le tire en bas avec une corde.

Le poids de l'homme entraîne autant que le centre de sa gravité est hors du centre de son support : à quoi s'ajoute la force des jambes et de l'échine ployée, en se redressant.

15 v.

Il est possible que l'œil ne voie pas le lointain trop diminué, comme le fait la perspective naturelle, où les espaces diminuent suivant la courbure de l'œil qui coupe les pyramides entre des angles droits sphériques.

L'art que j'enseigne ici en marge coupe ces pyramides à angle droit sur la surface de la pupille.

La pupille étant convexe reflète toute notre hémisphère et celle-ci montrera seulement une étoile ; là, où beaucoup de petites étoiles se reflètent à la surface de la pupille, il ne s'en montrera qu'une seule, mais plus grande : ainsi la lune est plus grande et ses taches plus distinctes.

16 r.

La nature nous montre l'objet d'une grandeur relative à la distance. Mon invention contrait le spectateur à mettre l'œil à un soupirail : il faut donc éviter cette perspective composée et s'en tenir à la simple : laquelle ne veut pas de paroi en raccourci, et où la paroi coupe les pyramides qui portent à l'œil des espèces également distantes.

Des articulations et jointures : de quelle manière elles augmentent les chairs dans leurs flexions et extensions. De cette connaissance de grande importance, je ferai un traité particulier dans la description des animaux à quatre pieds, parmi lesquels est l'homme qui, lui aussi, va dans l'enfance à quatre pieds.

16 v.

De choses égales la plus éloignée paraît moindre.

Mais il y a une seconde pratique, mélange de perspective d'art et de perspective naturelle. La perspective accidentelle est celle qui est faite par l'Art, elle accroît les corps égaux, dans la paroi réaccourcie, d'autant que l'œil est plus voisin de cette paroi et que la partie de cette paroi où ils se figurent, est plus éloignée de l'œil.

17 r.

Tu noteras en dessinant comment, parmi les ombres, il y en a d'insensibles d'obscurité et de figure.

La surface de tout corps opaque participe à la couleur de son objet.

Note la variation de l'épaule dans tous les mouvements du bras, et fais de même pour le cou, les mains et les pieds, la poitrine au-dessus des flancs.

17 v.

La pupille diminue selon la force de la lumière.

La pupille croît en raison de l'obscurité.

L'œil voit d'autant plus que sa pupille se dilate, chats, hiboux, dont la pupille varie beaucoup suivant l'éclairage.

18 r.

Les couleurs des parties d'ombres seront d'autant moins variées qu'elles seront plus obscures : comme il apparaît à ceux qui de la place regardent dans une église, sans apercevoir les couleurs des peintures.

18 v.

Souviens-toi, ô peintre, que les ombres sont aussi variées en une même espèce de plantes que les raretés et densités de leur ramification.

19 r.

La définition de la couleur azur de l'air décide pourquoi les paysages sont plus azurés en été qu'en hiver.

19 v.

Passage inspiré par Michel Ange :

O peintre anatomiste, prends garde que la

trop grande connaissance des os, cordes et muscles ne fassent de toi un peintre ligneux, voulant que tes nus montrent tous leurs sentiments.

Note la règle que les mêmes muscles remplissent les espaces superficiels qui s'interposent entre eux ; et quels sont les muscles que la graisse n'abolit pas et quels sont ceux que l'embonpoint efface. Quand on engraisse, plusieurs muscles se réduisent extérieurement à un seul, et quand on maigrit, plusieurs paraissent à la place d'un.

29 r. 20 v.

Moufles.

21 r.

Poulies.

Nous dirons que la condensation de l'air peut être telle qu'elle rompe une corde de n'importe quelle grosseur, tenant un poids plus gros qu'elle.

21 v. 22 r. 22 v. 23 r. 23 v.

Vol des oiseaux.

24 r.

(Page blanche).

24 v. 25 r. et v. 26 r. et v.

De la quadrature de la surface d'une sphère avec le mouvement droit.

27 r.

Parmi les corps à plusieurs faces, le cube garde le principat ; aucun autre corps n'est divisible à l'infini en parties semblables à leur tout ; et toujours son centre réside au milieu des vingt-quatre angles droits qui sont en contact.

27 v. et 28 r.

Des pièces d'artillerie qui projettent beaucoup de balles en un seul tir (*mitrailleuse*).

28 v.

La partie supérieure du poids sphérique se meut selon le sens de son tout et la partie inférieure tourne toujours en arrière.

29 r.

Poids et moteur.

29 v.

Quadrature de triangle oblique.

30 r.

Division d'une ligne, en pair ou impair, par partie égale.

30 v.

Le mouvement de l'ombre est plus rapide que le mouvement du corps qui la produit.

31 r.

Les ombres dérivatives sont en colonne ou divergentes.

31 v.

Quelle différence entre la lumière et le lustre sur les surfaces nettes des corps opaques.

32 r.

Trois sortes d'ombres dérivatives :

Divergente, en colonne, et concourante à l'intersection de ses côtés.

32 v.

La surface de tout corps opaque participe à la couleur de l'objet.

Toujours l'ombre primitive est base de l'ombre dérivative.

Les termes des ombres dérivatives sont rectilignes.

33 r.

Du centre de gravité.

33 v.

Corde sur la poulie.

34 r.

Hydraulique.

34 v.

L'hélice est une figure plane, créée par une ligne de courbure uniformément dissemblable et qui se tourne autour du point, avec un espace uniformément dissemblable (1).

---

(1) Hélice, ligne courbe roulant autour d'un cylindre, comme une vis, un tire-bouchon, hémisphère, la marche d'une sphère.

L'hémisphère est un corps engendré par une demi-sphère, contenu par le cercle et par la surface de la dite demi-sphère.

35 r.

Hélice.

35 v.

Le vol des oiseaux qui volent avec obliquité composée, forme un mouvement courbe.

36 r.

Le vol des oiseaux est de peu de force, si les ailes ne sont pas flexibles.

L'oiseau tourne en pliant la queue.

36 v.

Si l'oiseau descend sur un lieu déterminé, il a les ailes ouvertes avec les pointes levées plus haut que l'échine.

Si l'oiseau descend sur un lieu indéterminé, il maintient les ailes plus basses que la poitrine et plie la queue, tantôt à droite, tantôt à gauche.

37 r.

Le vol des oiseaux de passage va contre le vent parce qu'il est moins fatigant et plus durable ; il pénétre le vent par mouvement oblique.

Il est très rare que l'oiseau vole dans le sens du vent.

L'oiseau élargit ses ailes pour obtenir plus de lenteur.

37 v.

L'oiseau qui descend se fait d'autant plus rapide, serre ses ailes et sa queue.

38 r.

Autant il y a à mouvoir l'air contre la chose immobile qu'à mouvoir la chose contre l'air immobile.

38 v.

Le mouvement de circonvolution fait par les oiseaux lorsqu'ils s'élèvent sur le vent, vient de ce qu'une aile entre sur le vent, et l'autre se maintient dans la ligne du vent.

39 r. et v.

Vol des oiseaux.

40 r. et v.

Oiseaux de passage.

41 r. et v.

Vol des oiseaux.

42 r.

Le mouvement droit s'étend d'un point à un autre.

Le courbe est celui dans lequel se trouve quelque partie de mouvement droit.

Celui en spirale est composé d'obliques, spirale connexe, plane, concave ou spirale en colonne.

42 v.

La queue de l'oiseau, comme gouvernail.

43 r.

Pourquoi les petits oiseaux ne volent pas haut et les grands ne volent pas bas.

43 v.

(Assez joli croquis d'oiseaux).

44 r. et v. 45 r. et v. 46 r. et v. 47 r. et v.

Vol des oiseaux.

48 r.

Jamais l'oiseau qui, après sa descente est refléchi dans l'air, ne regagnera la première hauteur sans battement d'ailes et faveur de vent.

48 v.

L'oiseau, dans l'air, se fait lourd ou léger à volonté.

49 r. et v. 50 r. et v. et 51 r.

Vol des oiseaux.

51 v.

Mesure de la largeur d'un fleuve.

52 r. et v. 53

Vol des oiseaux.

54 r.

Pour donner la vraie science du mouvement des oiseaux dans l'air, il est nécessaire de donner d'abord la science des vents, que nous prouverons, au moyen des mouvements de l'eau.

54 v.

Répartition du poids : 1° sa gravité naturelle ; 2° sa gravité accidentelle ; 3° le frottement qu'il produit.

55 r.

Moufles et balances.

55 v.

Poids et cordes.

56 r.

Géométrie.

56 v.

Poids et cordes.

57 r.

Tout poids va du côté où il pèse.

Son mouvement se fait du côté où il trouve le moins de résistance.

La partie lourde en l'air décide du mouvement.

La descente est lente par rapport à la largeur.

Le poids le plus rapide à descendre sera le moins large.

La descente libre se fait par la ligne du plus grand diamètre.

57 v.

Pourquoi la balance s'arrête dans la position d'égalité.

58 r.

Le poids suspendu est tout entier dans chaque partie de la ligne centrale de son support.

58 v.

La puissance du moteur est toujours plus grande que la résistance du mobile.

59 r.

Balances.

59 v.

Poids.

60 r.

Ce qui est divisible en acte l'est aussi en puissance, mais ce qui est divisible en puissance ne l'est pas toujours en acte.

60 v.

Leviers potentiels.

61 r. et v.

Angles réels et potentiels.

62 r. et v. 63 r. et v. 64 r.

Leviers réels et potentiels.

64 v.

Connaissance de la gravité suspendue.

65 r.

Leviers réels et potentiels.

66 r. et v. 67 r. et v. 68 r. et v. 69 r. et v.

Gravité.

70 r. et v. 71 r. et v.

Poids.

72 r. et v.

Pour élever l'eau.

73 r. et v. et 74 r.

Chute des corps lourds dans l'air.

74 v.

Pesée des liquides.

75 r. et v.

Drague avec figure.

76 r.

Hydraulique.

76 v.

De la situation de l'appendice du grave en position oblique.

77 r.

Balances.

77 v.

Etude de la diminution de l'obliquité.

78 r. et v.

Sur les frottements.

79 r.

Gravité.

79 v.

La première partie de la peinture consiste dans le relief des corps et que le champ paraisse avec sa distance. On produit cette peinture au moyen de trois perspectives : diminution des figures, diminution des quantités, diminution des couleurs. De ces trois perspectives, la première a son origine dans l'œil, les deux autres dans l'air interposé entre les objets et l'œil. La seconde partie est dans les actes appropriés et variés, selon les statures, de sorte que les hommes ne paraissent pas frères.

80 r.

L'air n'a jamais la vitesse de son moteur ; la poussière que soulève le galop du cheval, bientôt retournera en arrière, avec un mouvement tournoyant.

80 v.

Que la perspective diminue les corps opaques.

Couverture.

Un grain de fer peint se tournera sens dessus dessous avec l'aimant, comme s'il était un grain d'aimant peint en esprit (?)

MANUSCRIT

G

Ecrit vers 1515

In-8 composé de 186 pages — 14-10. « Carnet de notes » reliure originale.

MANUSCRIT G

In-8° analogue aux manuscrits E et F, 96 f. manque 67, le 18 et le 19 et le 31.

Parties importantes sur la peinture et l'organographie végétale.

G. de Venturi, Xa d'Oltrocchi.

En 1515, Léonard est à Pavie, puis à Bologne et voit Milan pour la dernière fois.

On peut le considérer déjà comme le pensionné de François I.

Verso de la couverture.

Le magnifique Julien de Médicis s'en alla au jour 9 de janvier 1515 à l'aurore (*Julien, troisième fils de Laurent, frère de Léon*) pour aller épouser en Savoie (*Philiberte, fille de Philippe comte de Bresse duc de Savoie, sœur de Louise de Savoie*).

Et en ce jour nous vint la mort du roi de France Louis XII, mort le 1er janvier 1514.

I r.

A Sainte Marie dans la vallée de Ranvagnan au mont Bryontia (Briançon) sont les perches de châtaignier de 9 brasses et de 14 et de 5 livres en 100 de 9 brasses.

J'appris par la percussion que le mouvement incident surpasse le mouvement réfléchi. A Varollo Piombio, près de Sesto, sur le Tessin, les coings sont blancs, gros et durs.

Les pieds des arbres ont une surface globuleuse causée par leurs racines qui portent la nourriture à l'arbre ; ces surfaces ont des écorces avec des crevasses et des concavités desséchées, parce que la nourriture leur vient pauvrement.

I v.

Mombracco sur Saluces, au-delà de la Chartreuse, à un mille du mont Viso, possède une carrière de pierre lamellée, qui est blanche comme du marbre de Carrare et plus dure que du porphyre. Mon compère maître Benedetto m'a promis de m'en envoyer une tablette pour les couleurs 5 janvier 1511.

Arottinio (*est-ce un nom propre ?*) en a quelques-unes de couleur cendrée, très dures.

Le cœur est un muscle principal de force, il est de beaucoup plus puissant que les autres muscles (*fig. cœur en raccourci*).

J'ai écrit la situation des muscles qui descendent de la valvule basse à la pointe du cœur et la graduation de ceux qui naissent à la pointe du cœur et vont à sa base (*fig. cœur étendu*).

Les oreilles du cœur sont les avant-portes de ce cœur, qui reçoivent le sang, quand il s'échappe de ce ventricule, du début à la fin du serrement, parce que si ce sang ne s'échappait pas en partie, le cœur ne pourrait se serrer.

Jamais la pyramide de base triangulaire ne peut, avec ses trois côtés, concourir en un point sinon ce point serait divisible en soi, ce qui contredirait la définition géométrique du point : un des côtés peut concourir au point, mais les trois côtés ne le pourraient sans détruire sa figure triangulaire.

Et ici on demande si la division du triangle détruit sa figure, encore qu'une telle division soit vers l'infini ; si le triangle perd sa figure, alors les trois côtés de la pyramide concourent en un point, ce qui n'est pas.

2 r.

Pierre à broyer.

2 v. (suite du 3 r.)

3 r.

Quoique les feuilles de surface lisse soient de même couleur à l'endroit qu'à l'envers, la partie vue par l'air participe de la couleur de l'air, d'autant plus que l'œil est proche et voit en raccourci. Les ombres paraissent plus noires à l'endroit qu'à l'envers par la comparaison qui s'y fait avec le luisant qui confine à l'ombre.

L'envers a un plus beau ton : d'un vert tirant sur le jaune, cela a lieu quand une feuille est interposée entre

2 v.

l'œil et la lumière, qui l'éclaire à la partie opposée.

Donc, toi, peintre, quand tu fais les arbres de près, souviens-toi qu'étant sous l'arbre, il t'arrivera de voir les feuilles à l'endroit et à l'envers.

A l'endroit elles seront d'autant plus azurées que tu les verras en raccourci, une feuille se présentera parfois une partie à l'endroit, une autre à l'envers ; c'est pourquoi tu la feras de deux couleurs.

3 v.

Les lumières qui éclairent les corps opaques sont de quatre sortes : universelle, comme celle de l'air qui est devant notre horizon ; particulière comme celle du soleil, d'une fenêtre, d'une porte ou de tout autre espace : la troisième est la lumière réfléchie ; il y en a une quatrième qui passe par les choses transparentes comme de la toile ou du papier, mais non transparentes comme les verres, cristaux et corps diaphanes, qui sont du même effet que s'il n'y avait rien d'interposé entre le corps ombreux et la lumière qui l'éclaire.

4 r.

Quand un feuillage est derrière un autre,

le luisant et la transparence apparaissent à celui-là mieux qu'à celui qui confine à la clarté. Si le soleil éclaire les feuilles sans qu'elles s'entremettent entre lui et l'œil, et sans que l'œil voie le soleil, le lustre et la transparence sont dans toute leur force. Il est très utile de faire quelques rameaux bas qui soient obscurcis et se détachent sur des verdures éclairées à quelque distance.

4 v.

Ne pas représenter les feuilles transparentes au soleil, elles sont confuses parce que sur la transparence de l'une porte l'ombre d'une autre qui se trouve au-dessus.

La feuille est moins transparente qui prend la lumière entre des angles plus dissemblables.

5 r.

Les branches basses des plantes qui font de grandes feuilles et des fruits lourds, noyers, figuiers, se dirigent vers la terre.

5 v.

De la variété des figures :

Le peintre doit tendre à l'universalité. On

manque de dignité à faire une chose bien et l'autre mal, comme beaucoup qui étudient le nu mesuré et proportionné (*poncif*) et ne recherchent pas sa variété · car un homme peut être proportionné, qu'il soit gros, mince ou moyen. Qui ne tient pas compte de ces variétés fait ses figures comme estampées, elles paraissent toutes sœurs, chose qui mérite le plus grand blâme.

De l'ordre pour devenir universel.

C'est chose facile à qui sait faire l'homme de se faire universel, puisque tous les animaux terrestres ont similitude de muscles, de nerfs et os et ne varient qu'en longueur ou grosseur comme il sera démontré dans l'anatomie. Il y a les animaux d'eau qui sont très variés : pour eux je ne persuaderai pas aux peintres de faire une règle unique car ils sont d'infinie variété, comme les insectes.

6 r.

Pour les arbres vus de dessous, contre la lumière, l'un derrière l'auteur, la dernière partie du premier sera transparente et claire, elle aura son champ dans la partie obscure du second arbre.

6 v.

Figuration du déluge.

L'air était obscurci par la pluie serrée ; elle tombait obliquement sous la pression transversale des vents, faisait des ondes dans l'air comme en fait la poussière, avec cette différence que cette inondation était traversée par les lignes que font les gouttes d'eau en tombant. Sa couleur participait à celle de la foudre qui fend et déchire les nuages, et les éclairs frappaient, ouvraient les grands lacs des vallées inondées ; et on voyait au fond les verdures courbées.

Neptune apparaissait au milieu des eaux avec le trident, on voyait Eole avec ses vents entraîner les herbes déracinées flottantes et mêlées aux ondes immenses. L'horizon avec tout l'hémisphère était confus et enflammé par les éclairs des tonnerres incessants. On voyait les hommes errer, les oiseaux remplir les grands arbres encore à l'abri du flot montant et ils formaient des collines qui entourent les grands gouffres.

8 r.

De l'erreur de ceux qui usent de la pratique sans science.

Ceux qui s'apprennent de pratique sans science ressemblent à des pilotes qui monteraient sur un navire sans timon, ni boussole et qui ne sauraient où ils vont.

Toujours la pratique doit être basée sur la bonne théorie, dont la perspective est le guide et la porte : sans elle, on ne fait rien, en aucun genre de peinture.

Les plantes jeunes ont les feuilles plus transparentes et l'écorce plus lisse que les vieilles.

Les ombres des plantes ne sont jamais noires à cause de l'air qui chasse les ténèbres.

8 v.

Souvent les feuilles seront sans ombre et auront l'envers transparent et l'endroit luisant.

9 r.

Le saule et les arbres qu'on taille, tous les 3 ou 4 ans, poussent leurs branches très droites. Leur ombre est vers le milieu où naissent

les branches et vers les extrémités ils font peu d'ombre, parce que leurs petites feuilles sont rares et leurs branches minces.

9 v.

Les herbes à l'ombre des plantes ont leurs brins éclairés sur fond clair, c'est-à-dire sur le champ qui est au-delà de l'ombre.

10 r.

L'air se meut comme un fleuve et entraîne les nuages, comme l'eau courante entraîne tout ce qu'elle soutient. Si le vent pénétrait l'air et poussait les nuages, ceux-ci se condenseraient entre l'air et le moteur et prendraient un élan latéral aux extrémités opposées, comme fait la cire entre les doigts.

Quelquefois la feuille a trois accidents ombre, lustre et transparence.

10 v.

Des feuilles obscures devant les transparentes.

11 r.

Fig. : *Tête d'un cheval dans l'eau.*

Ce cheval fait moins d'écume en courant

dans l'eau, qu'il se submerge plus, et cet autre en fait d'autant plus qu'il se submerge moins. Les jambes moins submergées sont moins empêchées et plus rapides et poussent l'eau mieux qu'avec le genou et la cuisse.

11 v.

Des arbres et de leur éclairage.

La manière pratique de représenter la campagne avec sa végétation est de choisir un jour où le soleil se cache, afin d'avoir une lumière éparse et non un éclairage qui fasse des ombres tranchées.

12 r.

La partie de la plante la moins obscure est celle la plus éloignée de la terre.

12 v.

Des lumières entre les ombres.

13 r.

Maintes fois le peintre se trompe en figurant les lumières principales.

13 v.

La perspective simple est celle qui est faite par l'art sur une position également distante de l'œil en chacune de ses parties.

La perspective composée est celle qui est faite sur une position dont aucune partie n'est également distante de l'œil.

14 r.

Le commencement de la ramification, à la ligne centrale de son épaisseur, suit la ligne centrale de la plante.

14 v.

L'eau qui descend dans un fleuve droit se meut par cours oblique, du milieu aux rives opposées et des rives opposées au milieu.

15 r.

Les hommes et les chevaux, dans une bataille seront d'autant plus obscurs qu'ils seront plus près de la terre. Les parois des puits paraissent obscurs selon la profondeur parce que cette profondeur reçoit moins d'air lumineux ; et les terrains de même cou-

leur que les jambes des hommes et des chevaux, sont plus éclairés entre des angles égaux que les susdites jambes.

16 r.

Le frottement de la sagoma (*forme, terme d'architecture, instrument pour polir, racler* (fig.).

16 v.

La nature a placé les feuilles des dernières branches de façon à ce que la sixième soit au-dessus de la première, et ainsi de suite. La branche, ou le fruit naissant dans l'année suivante de l'œil qui est au-dessus, en contact avec la tête de la feuille, reçoit l'eau qui descend, lorsque la goutte tombe dans la concavité de l'œil ; et une branche ne couvre pas l'autre, parce que les branches poussent en sens différents, et la sixième seule pousse au-dessus de la première et bien au-dessus.

17 r. et v.

Géométrie, moufles et poids.

19 r.

Du jugement que tu as à faire d'une œuvre de peinture. Tu as à considérer d'abord les figures, si elles ont le relief nécessaire à leur place et la lumière qu'il faut et que les ombres ne soient pas semblables au milieu et aux extrémités de la composition.

Autre chose est d'être entouré par les ombres, autre chose est de les avoir d'un seul côté ; celles du milieu sont donc le premier cas ; elles sont ombragées par les figures obscures interposées entre elles. Celles-là sont ombragées d'un seul côté qui sont interposées entre la lumière et la composition ; car ou on ne voit pas la lumière, la composition la voit et il s'y représente l'obscurité de la composition; ou on ne voit pas la composition et la lumière en sort et s'y représente avec clarté.

En second lieu, que les figures soient disposées, selon le sens de la composition.

Troisièmement, que l'on voie tout de suite le caractère des figures.

19 v.

Le paysage veut des arbres demi-éclairés

et demi-ombragés, quand le soleil est voilé par les nuages.

20 r. et v.

Position du soleil.

21 r. et v.

Quand le soleil est à l'orient, toutes les parties éclairées des plantes sont de très belle verdure.

22 r.

Les lumières principales sont au milieu des plantes et les ombres vers leurs extrémités.

22 v.

Des fumées des cités.

Les fumées sont mieux vues à l'orient, le soleil paraît en transparence dans les formes et les éclaire et le toit de ces maisons est ombreux parce que leur obliquité ne peut être éclairée. La poussière aussi est plus lumineuse, suivant sa densité, vers le milieu.

23 r.

Le soleil étant à l'orient, la fumée des vil-

les ne sera pas vue à l'occident, parce qu'elle n'est pas pénétrée par les rayons solaires.

23 v.

Une partie importante de la peinture c'est le fond, sur lequel le contour des corps naturels qui ont une courbure convexe, se manifeste, encore que la couleur des corps soit identique au fond. Cela vient de ce que les termes convexes des corps ne sont pas éclairés de la même façon par la lumière qui éclaire le champ, de tels contours étant ou plus clairs ou plus obscurs que le champ.

Si de tels termes sont de la couleur du fond, on les verra mal.

Un tel parti-pris est à éviter pour le bon peintre dont l'intention est de faire paraître ses corps en deçà du champ ; dans le cas susdit, il arrive le contraire.

24 r. et v.

Modification de la couleur végétale.

25 r.

Des dispositions du jeune peintre.

Beaucoup ont désir et amour pour le dessin

et non disposition et on le voit chez les enfants sans application qui ne finissent jamais leur copie avec des ombres.

Ce peintre n'est pas louable qui ne fait bien qu'une seule chose à la fois, comme un nu, une tête, des draperies ou des animaux, ou des paysages, ou de semblables sujets particuliers, car il n'est pas d'esprit si épais qui, en s'étant tourné vers une chose seule, et l'ayant toujours mise en œuvre, ne la fasse bien.

25 v.

Des arbres pénétrés par l'air.

26 r.

Muscles des animaux.

Les concavités interposées entre les muscles ne doivent pas être rendues comme s'il y avait deux bâtons en contact ou deux battants séparés par un morceau de peau.

Parce que la peau ne peut descendre en certains angles, la nature les a remplis d'une petite quantité de graisse spongieuse avec de petites veines pleines d'air qui se condensent ou se raréfient, selon le mouvement des mus-

cles ; dès lors la concavité a toujours une plus grande courbure que le muscle.

26 v.

Perspective végétale.

27 r.

Description de l'orme.

27 v.

Représentation des arbres.

28 r.

Description du noyer.

28 v.

Lumières et reflets du feuillage.

29 r

Description du sureau.

29 v.

Pour les choses égales, il a telle proportion de grandeur à grandeur que celle de distance à distance, de l'œil qui les voit.

30 v.

Des différences entre la force et le poids, et d'abord de la force.

Du ressort et du contrepoids, le ressort l'emporte par puissance pyramidale : mais le contrepoids a une puissance composée partie cylindrique, partie pyramidale. La cylindrique tire avec une égale puissance, au commencement et à la fin ; la pyramidale, comme à un moment et à un point et à chaque degré de mouvement et de temps, acquiert grandeur et vitesse, son mouvement étant libre et rapide. Dans le mouvement lent, fait par le poids, la puissance pyramidale cesse, il ne reste que la puissance cylindrique, laquelle est constante.

30 v.

Ramification des plantes.

32 r.

Les contours de chaque partie des corps ombreux se distinguent au meilleur degré de netteté dans les parties interposées entre les lumières et les ombres.

32 v.

Le soleil donne esprit aux plants et vie aux plantes. J'essayai une fois de ne laisser qu'une petite racine à une courge et de la nourrir avec l'eau, cette courge conduisit à perfection tous ses fruits qui furent soixante courges. de l'espèce longue. Je reconnus, appliquant mon esprit avec soin sur ce phénomène vital, je reconnus, que la rosée de la nuit, par son humidité, pénétrait et nourrissait, par l'attache des grandes feuilles, la plante et ses enfants ou œufs qui ont à produire ses enfants.

33 r.

Donc toi, peintre qui n'a pàs de telles règles pour échapper au blâme de ceux qui les observent, représente toute chose d'après nature et ne méprise pas l'étude, comme font les avides de gain.

33 v.

Souviens-toi de situer les figures en observant que la lumière et l'ombre sont autres en un lieu obscur, autres pour un lieu clair,

autres pour un lieu obscur avec une lumière diffuse du soir ou de temps nuageux, autre dans l'air éclairé par le soleil.

34 r.

Le soleil est chaud en lui-même par sa nature, puisque notre œil ne soutient pas son éclat. En outre ses rayons réfléchis par les miroirs convaves le prouvent : aucune chose créée ne résistera à la chaleur d'une telle percussion de rayon réfléchi. Et si tu dis que le miroir qui est froid jette des rayons chauds, je te réponds que le rayon vient du soleil.

34 v.

Il n'y a aucune bosse sur les branches qui n'indique la place de quelque branche qui a manqué.

35 r.

La goutte d'eau, le dévidoir, les roues qui tournent, les pierres sous l'eau, les tisons tournés en cercles ont des mouvements continus, dans d'autres mouvements discontinus.

35 v.

Toujours la maîtresse branche va en dessous.

36 r.

Ramification de l'orme.

36 v.

Presque toutes les rectitudes des plantes se courbent, en tournant la partie convexe vers le Midi ; et leurs ramifications sont plus longues, grosses et épaisses au Midi qu'au Nord. Cela vient de ce que le soleil attire l'humidité vers la surface de la plante qui en est la plus voisine.

37 r.

Les contours des corps sont la plus petite de toutes les choses.

Le contour est une surface qui n'est ni partie du corps, ni partie de l'air, mais un milieu interposé entre l'air et le corps.

Le contour latéral est le terme de la surface, ligne d'une épaisseur invisible ; toi donc, peintre, n'entoure pas les corps de lignes

surtout pour les choses plus petites que le naturel, qui, non seulement ne peuvent pas montrer de contours latéraux, mais ont, à distance, leurs membres invisibles.

37 v.

Les fleurs qui voient le soleil mènent à bien leurs semences et non celles qui voient seulement la réflexion du soleil.

38 r.

L'eau douce pénètre plus dans l'eau salée que celle-ci dans la douce.

38 v.

Quadrature des surfaces sphériques.

39 r.

Quadrature d'hémisphères.

39 v.

Cubature et quadrature de la sphère.

40 r.

Angle des proportions.

40 v.

Syphons.

41 r.

Lampe ou plus l'huile baisse, plus le lumignon monte.

41 v.

Oiseaux de mouvement oblique.

42 r.

Vol des oiseaux.

42 v.

Quadrature de la sphère.

43 r.

La monnaie de Rome.

43 v.

Quadrature des lunules.

44 r.

Des yeux des animaux.

44 v.

Syphon horloge.

45 r.

Appareil à mercure.

45 v.

Sagoma de plomb.

46 r. et v.

Géométrie.

47 r.

O spéculateur des choses, je ne te louerai pas de connaître les choses que la nature conduit ordinairement par soi-même ; mais réjouis-toi de connaître la fin de ces choses que conçoit ton esprit.

48 r.

Syphon de vif argent, pour faire du feu.

48 v.

Pourquoi la mer est salée, parce que l'ardeur du soleil hâle et sèche l'humidité et la suce, la mer s'augmente beaucoup de saveur de sel.

Mais si la salure venait du soleil, les autres eaux seraient salées.

Pline attribue cette salure à ce que chaque partie douce étant enlevée, il reste la partie âpre. On dit encore que la salure est une sudation de la terre.

(La suite folio 49 r.).

Le sel est en toute chose créé.

On tire le sel des lieux où passent les pierres et les vents marins sont salés.

49 r.

Les paroles qui ne satisfont pas l'oreille de l'auditeur lui donnent ennui ou chagrin et tu en verras l'expression maintes fois en de nombreux baillements. Toi qui parles devant des hommes dont tu recherches la bienveillance, quand tu vois de tels effets d'impatience, abrège ou change de raisonnement : si tu fais autrement tu gagneras de la haine et de l'inimitié au lieu de la grâce désirée.

Si tu veux connaître ce dont quelqu'un se délecte sans l'entendre parler, change plusieurs fois de raisonnement et celui qui le rend attentif sans baillements, mouvements de sourcils et actions semblables, sois certain que la chose dont tu parles est celle qui le délecte.

49 v.

De la vibration de la terre.

50 r.

Cubes et pyramides.

50 v.

Formes et vitesses des navires.

51 r.

Ramifications.

51 v.

Pour vider les ports.

52 r.

Des architraves d'une ou plusieurs pièces. Celles en plusieurs pièces sont plus puissantes ayant leur longueur du côté du centre du monde ; on le prouve parce que les pierres ont le nerf ou la fibre généralement par le travers, du côté des horizons opposés d'un même hémisphère à l'inverse de la fibre des plantes.

52 v.

Pyramides et cercles.

53 r.

Emploi de la Sagoma.

Que la Sagoma soit de Vénus (cuivre) ou de Jupiter (étain) ou de Saturne (plomb) et souvent rejetée dans le giron de sa mère, qu'on l'emploie avec de l'émeri, que la sagoma soit de Vénus et Jupiter, en faisant en sorte que Vénus s'en échappe (1).

Ceci veut dire que la Sagoma pèse sur le sagomé avec un poids perpendiculaire et ainsi le centre de l'objet en circonvolution ne se consumera pas, par manque de poids sur lui ; outre cela, le polissage aura qui le reçoive et le soutienne.

53 v.

La perspective picturale a trois parties : la diminution quantitative des corps à diverses distances ; l'atténuation de leurs couleurs, la diminution des figures et des contours à diverses distances.

La perspective opère à distance deux pyramides contraires ; l'une à l'angle dans l'œil

(1) Léonard se moque ici du langage alchimique.

et la base éloignée jusqu'à l'horizon ; la seconde à la base du côté de l'œil et l'angle à l'horizon.

La première s'applique à l'universalité, embrassant les quantités des corps comme serait un grand paysage vu par un étroit soupirail. La seconde s'applique à une particularité qui se montre d'autant moindre qu'elle s'éloigne de l'œil.

La surface d'un corps participe à la couleur du corps qui l'éclaire.

Et aussi à la couleur de l'air qui s'interpose entre l'œil et ce corps, c'est-à-dire de la couleur du milieu transparent interposé entre la chose et l'œil.

Entre les couleurs de même qualité, la seconde ne sera pas de la même valeur. Ceci vient de la multiplication de la couleur propre au milieu interposé.

De la figure distante, on perd d'abord les extrémités et les parties menues.

54 r.

De la vitesse des navires.

54 v.

Mouvement, hélice.

55 r.

Pesanteur.

55 v. à 62 r.

Géométrie.

62 v.

Sur la frappe des monnaies.

63 r.

Leviers et contre-leviers.

63 v.

Le vol des chauve-souris par nécessité a les ailes panniculées entièrement et cela est nécessaire parce qu'elles chassent quelquefois à l'envers et quelquefois obliquement parce que les animaux dont elles se nourrissent volètent en tous sens pour leur échapper.

64 r.

Comment les oiseaux prennent leur essor.

64 v.

Les papillons à quatre ailes égales et séparées volent toujours la queue haute, en s'en

faisant un timon pour n'importe quel mouvement. Il abaisse la queue pour descendre, la lève pour monter.

Des trois espèces de situation des ailes quand les oiseaux descendent.

65 r.

Vol des insectes.

66 r. et v. 67 r. et v. 68 v. 69

Géométrie.

70 r.

L'Océan ne peut pas passer des racines aux sommets des monts, il s'élève en vapeur sous l'aspiration de la sécheresse du monde.

70 v.

Laminage, dorure.

71 r.

Moule à pyramide, trefilage.

72 v.

De l'Angle.

Il y a telle proportion d'effet à effet que de cause à cause. La section du triangle et de la

colonne à telle proportion dans ses puissances que dans ses bases, qui sont décuplées l'une de l'autre, et qui en figure circulaire, équivalent au centuple l'une de l'autre.

72 v.

Le mouvement simple est ce qui meut la flèche dans l'air ; le mouvement composé est celui qui meut la pierre issue de la fronde.

73 r.

Toute impression tend à durer.

73 v.

Vernis (1).

74 r.

L'homme volant se mouvra du côté droit s'il plie le bras droit et étend le gauche ; il se mouvra de droite à gauche, s'il change l'extension des bras.

74 v. 75 r.

Mouvement.

---

(1) La Cène de Milan, la bataille d'Anghiari ont été perdues pour des vernis ou procédés absurdes et mal calculés. Léon X a dédaigné Léonard parce que, s'informant d'un tableau commandé, on lui dit que l'artiste distillait du vernis.

75 v.

Emploi de la « Sagoma ».

76 r et v.

Poids et supports.

77 r et v.

Poids, soudure.

78 r.

Fourneaux.

78 v. 79

Balance.

80 v. 81 r. et v. 82 r.

Cordes et moufles.

83 r.

Sagoma — Ensuples.

84 r.

Puissance du tranchant.

84 v.

Rappelle-toi les soudures avec lesquelles on a soudé la boule de S. Marie de la Fleur.

85 r.

Nature de la chaleur.

85 v.

Jamais en aucune partie du mouvement dérivé on ne trouvera une vitesse égale à celle du mouvement primitif.

86 r.

Mouvement primitif et dérivé.

86 v.

Cinq aspects du mouvement.

En haut, en bas, horizontal, oblique en haut, oblique en bas.

87 r.

Mouvement.

87 v.

Moufles.

88

Poulies.

88 r.

Pour bien faire.

Par la branche du noyer qui est frappé et

battu quand il a conduit ses fruits à perfection ; on voit ceux qui, pour leurs œuvres devenues célèbres sont frappés par l'envie de diverses manières.

89 r.

Le linge qu'on tient à la main dans l'eau courante laisse dans cette eau toutes ses saletés.

L'épine sur laquelle on a enté de bons fruits représente celui que nature n'avait pas destiné à la vertu, mais qui, à l'aide d'un maître y parvient. L'un chasse l'autre : par ces carrés, on entend la vie et les états humains.

89 v.

Une même force est d'autant plus puissante qu'elle occupe un moindre lieu.

90 r.

La vue est meilleure de loin, chez les gens âgés, parce que une même chose envoie une moindre impression dans l'œil si elle est éloignée que quand elle est proche.

91 r. et v.

Vents.

92 r.

Vol de la mouche.

92 v.

Vents, nuages.

93 r. et v

Hydraulique.

94 r. et v.

Mécanique.

95 r.

Flux et reflux.

95 v.

Poids et moufles.

96 r.

Vitruve apprit des animaux qui se meuvent à faire des chars, mais il ne sut pas que c'était le moyen de donner le carré égal à un cercle : ce fut trouvé par Archimède syracusam : la multiplication du demi-diamètre

d'un cercle par la moitié de sa circonférence fait un quadrilatère rectiligne égal au cercle.

Cas d'Antoine.

1510. 26 septembre Antoine se cassa la jambe, il a été 40 jours à ne pas bouger.

DESSINS

(Aucun d'intérêt esthétique).

MANUSCRIT

M

Écrit vers 1515, rubriqué « *Carnet de notes* », reliure originale, composé de 188 pages du format 10-7.

MANUSCRIT M

Vers 1515

Verso de la couverture

Hermes, philosophe.

L'angle droit est dit être le premier parfait entre les autres angles, parce qu'il se trouve au milieu de deux infinies extrémités d'autres espèces d'angles qui en diffèrent (obtus et aigus). Les angles étant égaux entre eux lui se trouve équidistant à chacun d'eux.

1, 2, 3 r. et v.

Géométrie.

4 r.

Une copie de lanterne à deux rayons horizontaux.

Tel le mal qui ne me nuit pas, qu'est le bien qui ne m'aide pas.

Les joncs qui retiennent les petits brins de paille qu'ils noient.

4 v.

Qui offense autrui n'a pas souci de soi.

5 r.

Souflet dans les flammes, *ingratitude*.

5 v.

Une ligne commencée à l'une des extrémités du monde peut être encore parallèle et équidistante à une autre ligne commencée à la partie opposée du monde, comme le montre notre Ptolémée dans sa *Cosmographie*, quand il montre que les villes situées à l'opposite, aux extrémités de la terre, sont en une même parallèle.

6 r.

Des 5 postulats géométriques.

6 v.

De la quantité continue et discontinue.

7 r. et v.

Postulats.

8 r.

Suisset, c'est-a-dire calculateur (*cistercien anglais du XII*).

Tisber.

Ange de Fossombrone (XVe) *italien*.

8 v. à 37 v.

Géométrie et mathématiques.

38 v.

Expérience sur les balances.

38 v., 39, 40

Poids.

41 r.

Pourquoi le sable à grains inégaux est poussé par l'eau qui court dessus avec différentes puissances de mouvement.

42 r.

Poids.

42 v., 43 r., 44

Vitesse acquise.

45 v.

Ondes de l'air.

46 r.

Le poids qui descend librement acquiert à chaque degré de mouvement un degré de poids.

46 v., 47 r.

Ondes de l'eau.

47, r., 48, 49

Vitesse acquise.

50, 51

Pesanteur.

53 r.

Proportions et projections.

53 v.

Pont-levis.

54 r. et v.

Bombardes.

55 r.

Saut d'un homme.

56 v.

Pont mobile.

56 v.

Tu donneras autant de tours à la corde, à la colonne, que tu veux qu'elle ait de tours à dévider, en la tirant.

57 r. et v., 58 r.

Chute des corps.

58 v.

Facétie :

Quelqu'un voulant prouver par l'autorité de Pythagore qu'il avait été autrefois de ce monde, comme on ne lui laissait pas finir son raisonnement, dit : « A telle enseigne que je me rappelle qu'alors tu étais meunier ».

L'interlocuteur, piqué au vif, en convint ; à telle enseigne qu'il se rappelait lui que cet homme était l'âne qui lui portait la farine.

La vérité seule fut fille du temps.

Facétie :

On demandait à un peintre, pourquoi faisant si belles les figures qui étaient des choses mortes, il avait fait ses enfants si laids.

Le peintre répondit qu'il avait fait les peintures de jour et les enfants de nuit.

59. 60, 61

Poids.

62 r.

Aristote dit que si une puissance meut un corps de tant d'espace en tel temps, la même puissance mouvra la moitié de ce corps, par deux fois, dans le même temps. Donc la millionième partie de ce poids sera chassée par la même puissance un million de fois dans le même temps ; si un tel poids était une once et fut allé en un même temps à mille, la millionième partie ferait un million de mille.

Si tu dis que l'air ferait résistance, je réponds qu'autant que le corps serait moindre que le poids d'une once autant serait moindre la quantité d'air opposée à son cours.

62 v.

Mouvement.

63 r.

Arbalètes.

63 r., 64 r.

Coins, hâches, marbre.

64 v., 65 r., 66 v.

Mouvements d'eau et de sable.

67 r.

Comment fait la queue du poisson pour pousser le poisson en avant et de même l'anguille, la couleuvre et la sangsue.

67 v., 68 r.

Calculs d'hydraulique.

68 v.

Pour éprouver si un homme a un bon jugement de la nature des poids, demande-lui en quel endroit on doit couper un des deux bras égaux de la balance, pour que la partie coupée attachée à l'extrémité de son reste, fasse contre-poids à son bras opposé, et s'il te donne la position c'est un triste mathématicien, car la chose est impossible.

69 r.

Mathématiques.

70 r., 71

Arbalète.

72 v., 73 r

Eaux.

73 v., 74 r. et v

Arbalètes.

75 r., 77 r.

Poids.

77 v.

Cette partie du corps sera plus éclairée qui sera frappée par le rayon lumineux entre des angles plus égaux.

78 r.

Treuils.

78 v., 79 r.

Chaque année, quand les branches des arbres ont accompli leur mâturité, elles forment toutes ensemble la grosseur de leur tronc.

79-80 r.

On a, à considérer, en peinture, l'œil, la position de l'objet et la lumière.

80 v.

Le doux frère (S. François) fut charmé et se délecta ; il contraignit bien les philosophes à chercher notre propre cause pour nourrir l'intelligence.

81 r., 82

Roue, forces.

83 r.

La natation montre la manière de voler et que le poids le plus large fait la plus forte résistance : plus un poids s'élargit, plus il retarde son mouvement.

L'oie en marchant dans l'eau ferme sa patte et occupe peu de place et en la tirant en arrière l'élargit et pour cela se fait plus lente.

83, 84

Percussion.

84 v., 85

Pages blanches.

86 r.

Appareil de chauffage.

86 v. et 87 r., 89

Pyramides, angles sphériques.

90, 91, 92, 93, 94

Arbalète.

94 v.

Manière pour que les chaînes soutiennent des poids proportionnés.

MANUSCRIT

D

Ecrit de 1490 à 1516.

Dénommé « Traité sur l'œil », reliure originale.

Composé de 20 pages de 25-16 centimètres.

MANUSCRIT D

DATE TRÈS INCERTAINE DE 1490 A 1516

IN-4° DE 20 PAGES 25-16 EN RELIURE ORIGINALE

AU RECTO DU PREMIER FEUILLET BLANC

IY Y A UNE S MAJUSCULE

Aucun cahier de Léonard ne présente une telle unité : véritable monographie de l'œil ; c'est évidemment une mise au net de longues recherches. Un spécialiste seul commenterait bien ce traité d'optique, tout le monde y retrouvera la chambre noire de la photographie.

En 1516, Léonard s'installe au château de Cloux, à Amboise.

I r.

De l'œil.

La nature n'a pas uniformité de puissance dans la faculté visuelle, mais elle donne à cette faculté une puissance plus grande vers son centre pour ne pas démentir la loi qui veut que toutes les autres puissances aug-

mentent vers leur centre ; on le voit dans l'acte de la percussion, dans les supports des bras de la balance où le poids, en se rapprochant, diminue sa gravité ; on le voit dans les colonnes, murs et piliers, on le voit dans la chaleur et dans tous les phénomènes naturels.

La nature a fait la surface de la prunelle convexe, afin que les objets environnants pussent refléter leurs ressemblanees avec des angles plus grands, ce qui n'arriverait pas si l'œil est plan.

1 v.

Les rayons des corps lumineux croissent d'autant plus qu'ils s'éloignent de leur source (suit la démonstration).

2 r.

Les objets n'envoient pas à l'œil leur image dans leur proportion réelle.

Le concours des rayons droits s'infléchit en pénétrant dans l'œil.

2 v.

La pupille de l'œil reçoit les images ren-

versées, sens dessus dessous et cependant on les voit à l'endroit.

Cela vient de ce que les images passent par le centre de la sphère cristalline et réunies en un point divergent dans la surface opposée de la sphère, sans perdre leur rectitude : de là elles sont prises par la sensibilité et envoyées au sens commun où elles sont jugées.

Expérience démonstrative.

3 r.

L'objet, sur la surface de la prunelle, se présente à la faculté visuelle par deux intersections.

3 v.

Suite de la démonstration.

4 r.

La pupille croît ou diminue selon l'excès ou le manque d'éclat de ce qui brille devant elle.

Le miroir change les côtés droits en côtés gauches et les gauches en droits. Il en est nécessairement ainsi, parce que toute action

naturelle se fait de la manière la plus simple et dans le temps le plus bref

Le visage du miroir est celui de quelqu'un qui te regarde, dont l'œil gauche fait face à ton œil droit, comme font les lettres qui s'impriment et la cire prenant l'empreinte du cachet.

4 v.

Toute la pupille possède la faculté visuelle qui se trouve répandue en tout point.

5 r.

Les oiseaux nocturnes voient mieux la nuit que le jour : cela tient à l'accroissement et à la diminution de leur pupille.

Celle de l'homme double la nuit son diamètre, celle du duc ou du chat-huant croît dix fois autant, ce qui équivaut à 100 fois la pupille de jour.

Outre cela, le ventricule placé dans le cerveau, dit *imprensiva,* est plus de dix fois l'œil humain, la pupille en représente moins de la milliéme partie.

Cette *imprensiva* de l'homme est comme une grande salle recevant la lumière par une petite baie.

Si tu fais un petit trou à un papier et que tu l'approches de l'œil et regarde une étoile, une petite partie de la pupille seulement opère et perçoit l'étoile avec un grand espace de ciel au loin. Si tu fais un autre trou au papier, tu verras la même étoile avec l'autre œil, et elle te paraîtra grande. Ainsi, tu vois avec tes deux yeux la même étoile deux fois, et l'une en grand, l'autre en petit.

De là vient que les grandes prunelles voient peu de jour, la surabondance de lumière empêchant la vue.

5 v.

La nature protège l'œil de la lumière excessive en resserrant la pupille, et dans les diverses obscurités elle élargit la prunelle. La nature fait comme quelqu'un qui ferme un volet pour trop de lumière et qui, la nuit, ouvre.

6 r.

Si tu lèves les yeux, tu verras beaucoup d'étoiles qui paraissent très petites, quoique en réalité beaucoup plus grandes que la terre,

leur lumière ne leur est pas propre, elles reflètent le soleil.

Les étoiles n'ont pas de lumière, mais une surface comme la sphère de l'eau apte à recevoir et à rendre la lumière du soleil qui se mire en elles.

6 v.

La toile des sacs devant les yeux ne voile rien ; si la vertu visuelle était concentrée en un point, plus les crins se rapprocheraient, plus vaste serait l'espace qu'ils auraient à occuper.

7 r.

Tout endroit concave paraîtra obscur, et plus obscur, vu du dehors que du dedans.

La pupille saisit les images par la prunelle.

7 v.

Pourquoi la chose droite ne paraît pas gauche à l'œil.

Comment s'entrecoupent les espaces des objets, réunis par l'œil, dans l'humeur albugineuse.

8 v.

La prunelle voit tous les endroits d'où elle est vue, parce qu'elle est la partie la plus saillante de l'œil.

9 r.

Avec un œil, l'objet est moins clair que vu des deux yeux, car les ténèbres de l'œil fermé se mêlent à la lumière de l'œil ouvert.

9 v.

Pourquoi les corps lumineux paraissent à leurs extrémités pleins de rayons droits.

10 r.

Où réside l'image dans l'œil.

10 v.

L'œil ne sera jamais capable de voir la véritable terminaison d'aucun corps dont le champ est dans un milieu éloigné.

Dessins exclusivement démonstratifs).

MANUSCRIT

K

Date incertaine : composé de 3 carnets de notes de 96, 62, 96, folios de format 10, 6. 6.

MANUSCRIT K

CODEX ARCORNATI

Donne par H. Arconati, à la bibliothèque Ambrosienne, en 1674.

17 f. 1 à 7. — 2 f. 18°. — 28 f. 19 à 47. — 1 manque 15. — 1 à 4. — 16 à 32. — 1 à 8. — 142 f. en tout.

---

1 r.

La lune dense et grave.

1 v.

Si la pierre ou l'eau, sous le mobile incident, suivent le mouvement réfléchi que suivrait de lui-même le mobile incident, après sa percussion.

2 r.

L'eau est le voiturier de la nature, elle transporte le terrain.

Les bergers de la Romagne, au pied des Apennins, font de grandes concavités en forme de corne et y mettent une corne et cette corne fait corps avec la concavité, d'où résulte un grand son.

2 v.

Géométrie.

3 r.

J'ai divisé le Traité des oiseaux en 4 livres : le 1er traite du vol par battements d'ailes ; 2e du vol par faveur du vent ; 3e du vol commun, chauve-souris, poissons, insectes ; enfin et 4e du vol instrumental ou artificiel.

3 v. et 4 rect. et 5 r. — 6 et 7 r. et v.
7 et 8 et 9. 11 et 12 r. et v.

Théorèmes.

14.

Figure de nageur.

15 recto.

Néant. Du folio 15 au folio 48.

Proportions géométriques et mathématiques sans dessin, texte, d'intérêt nul.

49 r.

La proportion ne se trouve pas seulement dans les nombres et mesures, mais aussi dans les sons, poids, temps et positions et en quelque puissance que ce soit.

49 v.

Page blanche.

50 r.

Levier automatique.

50 v.

On verra apparaître de grandes figures en forme humaine qui diminueront en se rapprochant (ombres).

51 r.

(Euclide, parties et multiples).

51, 52, 53, 54, 55.

Géométrie.

56 r.

La goutte qui tombe dans un lieu unifor-

mément dense et plein ressautera avec les extrémités de son vestige, hors de sa circonférence, à égales distances et en sens inverse.

56 r. et v.

Dessins au crayon.

57 v.

Géométrie.

58, 59, 60 v.

Vol des oiseaux.

60 r.

Donc toi, Xénophon, qui voulais enlever des parties égales d'entiers inégaux croyant qu'encore que les restes fûssent inégaux, ils demeureraient dans la même proportion que d'abord, — tu t'es trompé.

61 r. et v.

Géométrie.

61 r. et 62 v.

Pages blanches.

63 r. 63. 64 r.

Géométrie.

64 v.

Sur l'eau.

65 r.

J'ai écrit en combien de manières l'eau creuse le fond et dépose le terrain sur le fond. De même pour les rives elle les élève et les pose ; et en combien de manières, elle creuse le terrain des rives et comme, dans les inondations, elle va se répandre au-delà de ses digues.

66 à 78 r.

(Proportions mathématiques sans aucun intérêt).

78 v.

Si tu dis que la ligne droite est celle qui reçoit trois points d'égale hauteur dans son étendue, tu dis mal.

Mais si tu dis que la ligne droite est la plus courte entre deux points donnés, tu donneras sa vraie définition.

79 r.

Fausse définition de la droite et de la courbe.

79 v.

Le cercle est une figure parallèle parce que toutes les lignes droites conduites du centre à la circonférence sont égales et tombent sur la ligne circonférencielle entre des angles égaux et droits sphériques.

80 r.

Le cercle est semblable à un parallèle rectangulaire fait du quart de son diamètre et toute sa circonférence, autrement dit de la moitié du diamètre et de la périphérie.

80 v.

Lignes du cercle.

81 r.

La soie du bœuf mise en eau morte d'été reprend sens, vie et mouvement, peur et fuite et souffre. La preuve en est qu'en la serrant, elle se tord et se délie. Mets-là de nouveau dans l'eau, elle prend la fuite et se sauve du péril.

81 à 92 r. et v.

Géométrie.

93 r.

Au bastion vif, à chaque demi brasse de terre, il faut mettre une couche de saules ou de salicornes fraîches.

93 à 99 r.

Mouvements de l'eau.

99 v.

Croquis du pont de Cassano, sur l'Adda, près de Vaprio.

100 r.

Jardin de Blois. Fra Giocondo.
Canal fait par Fra Giocondo (*petite figure*).

100 v. 101 r. et v.

Canaux.

102 r.

Des muscles qui s'attachent sur l'os, cheval (*beau dessin démonstratif*).

102 v.

Les digues des fleuves frappées par les eaux doivent être d'autant plus obliques que la percussion de l'eau est plus puissante.

103, 104, 105 r.

Mouvements de l'eau.

105 v.

Il y a trois aspects des ombres et des lumières :

1° Quand l'œil et la lumière sont du même côté de l'objet.

2° Quand l'œil est devant l'objet et la lumière derrière.

3° Quand l'œil est devant l'objet et la lumière de côté.

106.

Une autre division de la peinture : nature de l'objet posé, réfléchi, placé entre l'œil et la lumière.

106 v. 107 r. et v.

Mouvement.

108.

Fais l'anatomie de la jambe jusqu'au flanc et puis des os sciés pour voir la grosseur des os.

108 v. 109 r.

Canaux et moulins du Tessin.

109 v.

Messire Vincent Aliplande, qui habite près de l'hôtellerie du Corso, a le Vitruve de Jacques André.

Je prends note de montrer la différence qu'il y a de l'homme au cheval et aux autres animaux. Je commencerai par les os, puis je suivrai les muscles qui sans cordes naissent et finissent aux os, puis ceux qui naissent et finissent aux os avec cordes et puis ceux qui sont avec une seule corde d'un côté.

110.

Aucun mobile ne sera jamais plus rapide que la partie du moteur qui le touche.

110 v.

Tonnerre.

111 r.

Mouvements.

111 v.

L'ombre dérivative est d'autant plus puissante qu'elle est plus voisine de son principe.

112 r.

(Page blanche).

112 v.

Pour ôter l'odeur de l'huile.

113 r. et v.

Vents.

114 r.

Épis colorés et glaces de colle.

114 v.

Cheveux colorés en œil de paon.

115 r. et v. 116 r.

Calcédoine et vernis, colles.

116 v.

Un édifice.

117 r.

Moulins.

117 v.

Le sang desséché et distillé fait une puissante distillation et fortement dissolutive, mais c'est un poison.

118 r.

Rubans colorés, colle forte.

118 v.

Pour voir l'effet de la prunelle, fais faire une chose semblable en cristal.

119 r.

Structure de l'œil.

119 v. et 120 r.

Illusions d'optique.

120 v.

Si l'œil est au milieu de la course de deux chevaux qui courrent parallèlement, il paraîtra qu'ils courrent l'un contre l'autre parce que les images qui s'impriment sur l'œil se meuvent vers le centre superficiel de la pupille.

121 r. et v.

Vol des oiseaux.

122 r. et v. 123.

Étoiles.

123 v. 124 r.

Perspective du mouvement.

124 v. 125 r.

Perspective sphérique.

125 v. 126, 127.

Optique.

128 r.

Proportions d'eau.

128 v.

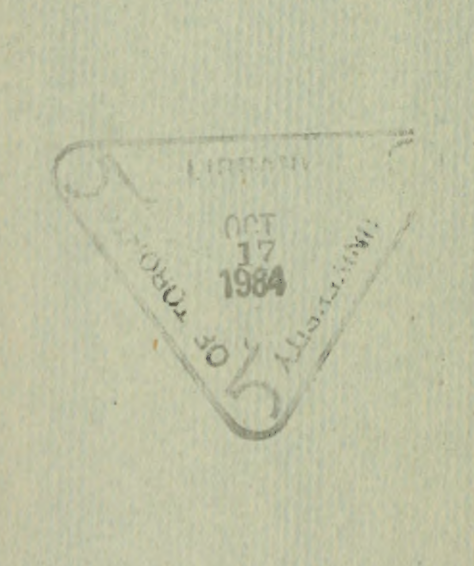
Jean de la Roquetaillade, franciscain français, auteur de....

Johannes Rubricata et Robbia.

(*Quelques lignes sans aucun sens*).

FIN

TABLE


OCT
17
1984

